

MICRO

DOSSIER:
LES MEMOIRES
A BULLES MAGNETIQUES

SYSTEMES

INFORMATIQUE APPLIQUEE/MICROPROCESSEURS/TERMINAUX/LOGICIELS

PROGRAMMES:

- JEU DE DOMINOS
SUR MACINTOSH
- JEU DE MARELLE
SUR ZX 81

TESTS LOGICIELS:

- MULTILOG 2, UN
GENERATEUR D'APPLICATIONS
- EUREKA, SUR LA
PISTE DU TRESOR

BANC D'ESSAI:

LE BULL MICRAL 30

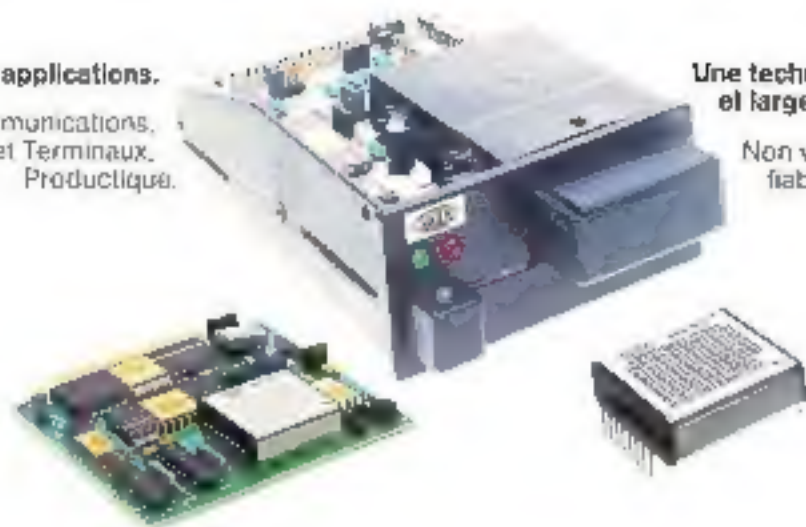
MEMOIRES A BULLES SAGEM L'AVENIR AU PRESENT.

De nombreuses applications.

Télécommunications,
Bureautique et Terminaux,
Productique.

Une technologie déjà éprouvée
et largement diffusée.

Non volatilité, grande
fiabilité, faible taux d'erreur.



**LE FABRICANT EUROPÉEN
DE MÉMOIRES A BULLES.**

DEPARTEMENT PÉRIPHÉRIQUES ET SERVICES NOUVEAUX
6 avenue d'Iéna - 75783 Paris Cedex 16
Tel. (1) 291 20 20



STORAGE MASTER, LA MEMOIRE ETALON

La traduction littérale de StorageMaster, c'est "la mémoire étalon". Et, dans les faits, StorageMaster est en train de s'imposer dans le monde entier comme la référence en matière de stockage de l'information.

La raison en est simple : Control Data, en lançant StorageMaster, a décidé de mettre tout le poids de son expérience et de son avance technologique au service de la production des disques souples. Résultat : une ligne complète de disquettes. Toutes ont la garantie de 5 ans "restitution totale".

Car l'enjeu est trop important, trop grave dans certains cas, pour que vous preniez des risques avec vos informations. Votre sécurité passe par StorageMaster, les disquettes aux normes "hightech" exigées par Control Data pour la totalité de sa production.

Pour avoir la liste des points de vente StorageMaster de votre ville, appelez
 Janette BUNN **NUMERO VERT** 02 00 00 1 1 1

StorageMaster

**CONTROL
DATA**

Control Data BP 139 77315 Marné-la-Vallée Cedex 07

SERVICE-LECTEURS N° 103

L'INFORMATIQUE QUI VOUS VA.

digital

NUMÉRIQUE :
 100 B : 28.160 F HT
 100 B : 28.160 F HT

ALMANCE :
 100 B : 28.160 F HT
 100 B : 28.160 F HT

100 B : 28.160 F HT

SANYO 550

ALMANCE :
 100 B : 28.160 F HT
 100 B : 28.160 F HT

8425 F HT.

EN PROMOTION DANS VOTRE MONTAGNE
 DE VENTE ALMANCE

ALMANCE :
 100 B : 28.160 F HT
 100 B : 28.160 F HT

9 990 F T.T.C.



ALMANCE :
 100 B : 28.160 F HT

ALIANCE

informatique

4 RUE A. PONS 13004 MARSEILLE TEL. (0)1 86 35 06 161 E R 406 896

ALIANCE : vous permet de commander vos produits directement de vos points de vente

- 12000 BORDO
56, avenue de Paris
(05) 42 06 75
- 12000 MALLAU
2, rue de la Papeterie
(05) 61 03 00
- 13000 AIX-LES-BAINS
Cité commerciale Des Laines
Avenue Gustave Berger
(42) 2738 40
- 13004 MARSEILLE
4, rue Amable Paris
(91) 34 01 43
- 13000 SAINTES
15, quai de l'Isle
(46) 24 09 07
- 13004 ALAINPPE
2 bis, place de la Touraille
(48) 95 92 70
- 31000 TOULOUSE
38, quai Victor Hugo
(56) 31 75 04
- 31000 MONTPELLIER
54, avenue du Parc Juvénat
(34) 65 25 88
- 34500 BÉZIERS
24, avenue Jean-Néphté
(87) 81 37 65
- 34500 BÉZIERS
25, avenue de la Marine
(87) 28 12 98
- 38000 LEVREY-LE-VALENTIN
2, avenue de la Mercerie
(84) 24 85 39
- 50100 BOURG
20A, rue de la Commerce
Urbanis (après boulevard
des Nations-Unies)
(70) 26 42 11
- 55500 BRUN
24, rue des Ferronniers
(27) 66 47 20
- 55100 VILVREUX
74, rue des Remparts
(27) 45 09 83
- 62100 BOULOGNE-MER
10, rue de l'Observatoire
(21) 31 81 52
- 62100 SAINT-AMER
Boulevard de la République
(31) 28 11 24
- 64100 BORDOIX
30, rue Jacques-Laffitte
(59) 59 44 95
- 71000 MONT
7, avenue Foch
(45) 4376 60
- 83100 DANGLERMEN
5, rue Notre-Dame-de-France
(94) 8716 09
- 84000 NICE
Les Grands Rues de la Pyramide
(94) 57 43 12
- 85100 SOUS
Galerie municipale Larzac
(89) 64 29 74



SERVICE-LECTEURS N° 104



Image Bizgraph/Meyrand
 Matériel : Tech Graphic II
 (IBM Jupiter 7
 Sortie haute définition).

Société Parisienne d'Édition

Société anonyme au capital de
 1 950 000 F
 Siège social : 43, rue de
 Dunkerque, 75010 Paris

Direction - Administration -
 Ventes :
 2 à 12, rue de Bellevue
 75940 Paris Cedex 19
 Tél. : 200.33.05
 Télex : PGV 230472 F

Copyright 1985
 Société Parisienne d'Édition
 Dépôt légal : Juillet 1985
 N° d'éditeur 1301
 Distribué par
 SAEM Transports Presse.

MICRO-SYSTEMES assume toute
 responsabilité quant aux opinions
 formulées dans les articles. Celle-ci
 n'engage ni de ses auteurs.
 « Le tirage 11 mars 1985 est autorisé. Aux
 termes des articles 2 et 3 de l'article 41,
 d'une part, que les copies des
 reproductions strictement réservées à
 l'usage privé de copiste et non destinées à
 une circulation collective » et, d'autre part,
 que les analyses et les critiques relatives
 dans un tel exemple et d'illustration,
 « toute reproduction ou reproduction
 intégrale ou partielle, faite sans le
 consentement de l'auteur ou de ses
 ayants-droits ou ayants-cause, est illicite ».
 (Article premier de l'article 41). Cette
 reproduction ou reproduction, par
 quelque procédé que ce soit, constituera
 donc une contrefaçon punissable par les
 articles 425 et suivants du Code Pénal. »



Ce numéro
 a été tiré
 à 110 000 ex.

MICRODIGEST

Le magazine de Micro-Systèmes

Toute l'actualité, l'économie et tous les éléments techniques (prochains événements, stages, nouveaux matériels et logiciels, livres, etc.) du monde micro-informatique. P. 16

BANC D'ESSAI

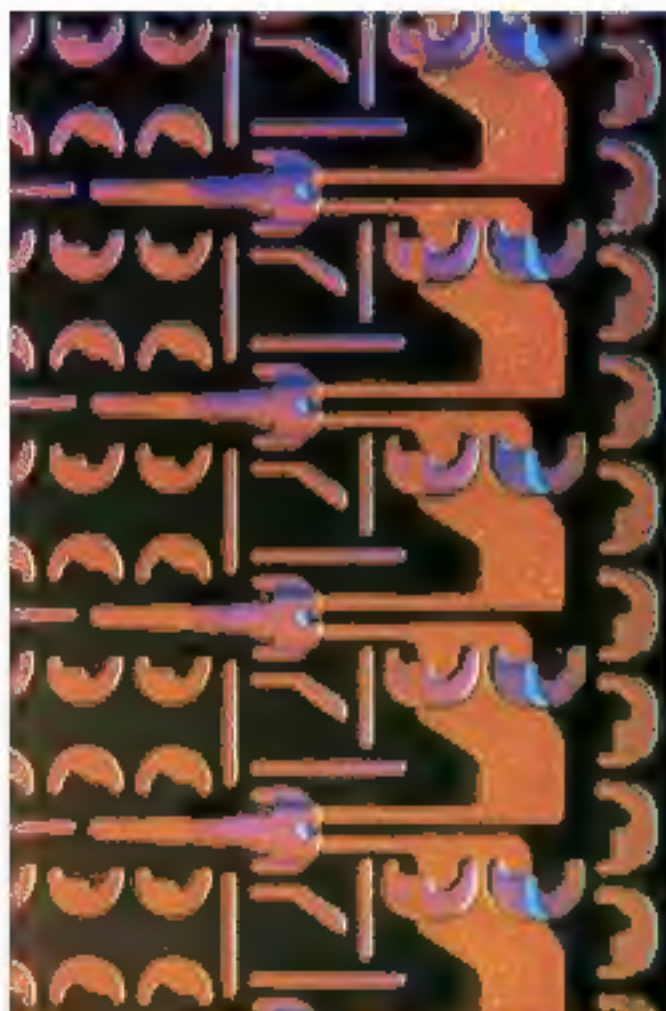


Le Bull Micral 30
 Après avoir été longtemps un champion de l'incompatibilité, la société Micral, depuis son intégration dans le groupe Bull, semble adopter une démarche opposée : son nouveau produit en est la preuve puisqu'il est un des compatibles IBM PC les plus réussis actuellement... P. 82

REALISATION

R.M.S.1 Le robot Micro-Systèmes (3)

Dans ce dernier volet de notre réalisation, vous verrez explicités le montage du système moteur et son interconnexion avec les deux cartes fabriquées lors des derniers numéros. Lorsque l'ensemble sera assemblé, vous aurez, comme nous, la joie de voir, Hermès effectuer ses premiers pas... ou plutôt lours de roue... P. 90



DOSSIER

Les mémoires à bulles magnétiques

Après le relatif échec de cette technologie de stock-

lage de l'information, le appareil aujourd'hui qu'elle représente un outil très intéressant pour les environnements industriels ou pour les micro-ordinateurs portables. P. 68

TECHNOLOGIE

Les fiches composants de Micro-Systèmes (III)

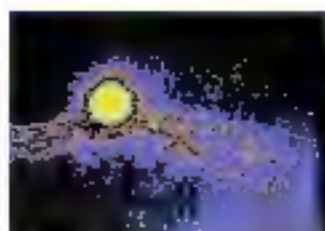
Pour vous, ce mois, le générateur de sons stéréophonique SAA 1099 de RTC, le contrôleur de terminal graphique EF 9343 d'Efdis et le multiplexeur/diviseur CDP

1855 de RCA sont analysés afin d'en tirer le meilleur parti. P. 101

UCHRONIES

Dico

La neuropsychologie moderne a mis en évidence un



partage fonctionnel entre les deux hémisphères cérébraux ainsi qu'un lien privilégié les unissant. P. 111

TESTS LOGICIELS

Eureka

Ce jeu d'aventure apparu au début de cette année devait permettre à celui qui en résoudre l'énigme de gagner une forte somme. Aujourd'hui, personne n'ayant réussi cette épreuve, nous vous proposons quelques cartes et conseils pour y parvenir. P. 117

Multilog 2: un outil professionnel

A l'heure des tableurs, des graphieurs et autres intégrés, Multilog se présente avec des idées originales: une gestion de fichiers dotée d'un langage spécial, d'un événementiel, ainsi qu'une capacité de générer des applications de gestion. P. 126

Topview

Le Macintosh lui décidément école: avec ce logiciel, vous pouvez intégrer dans



votre IBM PC tout un environnement complémentaire rassemblant les outils nécessaires à tout utilisateur. P. 132

CANIER DE PROGRAMMES

Domino sur Macintosh

Si les jeux ne sont pas le but initial d'une machine comme le Mac, il n'en reste pas moins que ses capacités conversationnelles peuvent être exploitées pour des applications ludiques difficilement réalisables sur d'autres matériels. P. 137

Jeu de morale sur ZX 81

Le ZX 81, machine d'initiation s'il en est, demeure le plus employé des micro-ordinateurs familiaux. Nous vous proposons aujourd'hui un jeu pour lequel la tactique doit être étudiée avec attention. P. 141

DATAs sur Commodore 64

Une machine aussi sophistiquée que le Commodore 64 se devait de disposer d'un tel utilitaire lui permettant de transformer des routines langage machine en lignes de programmes Basic à base de DATAs. P. 151

Livres et bibliographie... P. 54

Stages..... P. 55

La bande dessinée P. 57

La revue de presse P. 158

Service lecteurs ... P. 178

**NOS ADRESSES
UTILES
P. 176**

NOS CLIENTS SONT NOS MEILLEURS VENDEURS.

Nos clients sont satisfaits. Alors, ils nous envoient des clients. Ils ont éprouvé J.C.S. et ils ont trouvé le professionnalisme : des interlocuteurs compétents, un service de qualité et des prix compétitifs.

COMPÉTENCE. Notre expérience nous a permis de sélectionner nos marques : Apple II, Macintosh, Apricot PC, Apricot FI. Des produits sûrs, performants et que nous connaissons très bien. J.C.S. est votre assurance de faire le bon choix.

SERVICE. Chez J.C.S., nous nous sommes tous donnés le mot : faire de vous un utilisateur satisfait. Nous comprenons votre désir de conseils, de démonstrations, de suivi de vos besoins. J.C.S. est votre assurance de service et de qualité.

PRIX. Sur ces matériels professionnels Apple et Apricot, nous savons pratiquer des prix compétitifs. Nous livrons à la fois, notre compétence, notre service et notre assistance, plus Apple et Apricot.

APRICOT PC (3)

L'in superba design pour cet ordinateur de gestion puissant et portable. Disques durs 10 et 20 M en option. Réseau interne, 256 K RAM extensible. Double lecteur. MS DOS, CP/M 86.



MACINTOSH (1)

Le plus facile et le plus duré des gestionnaires. Une gamme étendue de logiciels fait de Macintosh un auxiliaire précieux pour le décideur. 512 K ou 128 K RAM. Résolution 512 x 342. Lecteur 400K. Souris.



APPLE II C (2)

Portable, et puissant, Apple II C bénéficie d'une bibliothèque étendue de programmes ludiques et de petite gestion. 128 K RAM. Texte 80 x 24. Sortie Prêt-à-typé, modem, joystick, souris.



OUVERT EN AOUT
du lundi au samedi
de 9 h 30 à 13 h 30
et de 14 h 30 à 18 h 30

APRICOT P1

Le "petit" 16 bits professionnel au rapport performance/prix exceptionnel. Affichage couleur. 256 K RAM extensible jusqu'à 768 K. Graphique couleur jusqu'à 640 x 200. Programmes compatibles avec l'Apricot PC. MS DOS, CP/M 86.



(I.L.I.) Prix spéciaux pour les établissements d'enseignement.

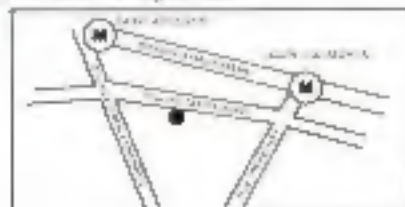
Apple, Apricot : concessionnaire agréé.



49, rue des Mathurins
75108 PARIS (1) 265.42.62

La bonne sélection micro.

Pour de plus amples renseignements, contactez votre carte de visite à J.C.S. qui prendra contact avec vous.



MICRO SYSTEMES

P.D.G. - Directeur de la publication :

Jean-Pierre Ventillard

Rédacteur en chef :

Georges Pécaut

Rédacteur en chef adjoint :

Michel Fulgioni

Dessinateur-Conseiller technique :

Marc Guérin

Secrétaire de rédaction :

Ingrid Halvorsen

Secrétariat-Coordination :

Danielle Desmaretz

Maquette : Laurent Marnot

Ce numéro a été réalisé avec la participation de :

Ch. Baignat, A. Cappucio, M. Coribe Labiche, T. Courtes, P. Curran, O. Duverneuil, M. Herrb, M. Hosatte, C. Lepeccq, R. Mau, A. Mignot, C. Remy, J.C. Riat, M. Rousseau, P. Stocklin, P. Truc.

Photos et illustrations :

J.M. Aragon, A. Cappucio, Colin Thiberl, D. Crété, P. Curran, C. Gaudin, B. Gaud, P. Gibbes, M. Herrb.

Rédaction :

2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05

Publicité : S.A.P.

70, rue Copmans, 75019 Paris
Tél. : 200.33.05

International Advertising

Manager : M. Sabbagh

Chef de Publicité :

Francine Föhres

Secrétaire

Michèle Cohen

Abonnements : O. Lesauvage

Promotion : M. Bertho,

M. Pomarede

2 à 12, rue de Bellevue

75940 Paris Cedex 19.

Tél. : 200.33.05.

1 an (11 numéros) :

205 F (France), 205 F (Etranger)

EDITORIAL

Il y a cinq ans, les mémoires à bulles magnétiques représentaient le système de stockage de données idéal. Imaginez : des milliards de bits devaient pouvoir être engrangés sur quelques centimètres carrés selon les spécialistes. A n'en pas douter, ce procédé devait être le système de l'avenir. A cette époque, *Micro-Systèmes* avait abordé ce sujet.

Depuis, les chercheurs ont dû affronter de nombreuses difficultés. L'accès aux informations dans un contexte d'intégration si important s'avérait très ardu à réaliser. Beaucoup d'entreprises ont alors baissé les bras et l'enthousiasme a beaucoup décliné.

Malgré cet échec apparent, certains constructeurs ont poursuivi leurs travaux et leur acharnement commence à être couronné de succès.

Aujourd'hui, en effet, des unités de mémoires à bulles magnétiques équipent des micro-ordinateurs portables où leur faible consommation de courant fait merveille, et certains les préconisent pour les environnements « sévères » où leur stabilité et l'absence de pièces en mouvement les rendent précieuses.

Il nous a donc semblé nécessaire, face à ce retour à la célébrité, de faire un bilan sur ce procédé de stockage de l'information.

Juillet/août étant traditionnellement réservés aux vacances, nous nous sommes efforcés de ne pas composer un numéro entièrement technique. Ainsi, pour vos loisirs, il vous sera possible d'exploiter nos cartes pour parvenir à la solution du jeu « Eureka ». De même, nous vous proposons deux logiciels de jeu pour égayer vos journées pluvieuses.

Toute l'équipe de *Micro-Systèmes* vous souhaite de bonnes vacances et vous donne rendez-vous ■ septembre pour son numéro spécial.

LE CPC 664 AVEC LECTEUR DE DISQUETTES INTÉGRÉ,



Si vous vous y connaissez un peu en informatique, vous saurez qu'un lecteur de disquettes est plus de cinquante fois plus rapide qu'une cassette pour charger ou enregistrer un programme. En fait, le lecteur de disquettes vous rend la vie plus agréable en traitant l'information d'une manière plus efficace et plus rapide. Mais, jusqu'à maintenant, pour bénéficier de tous ces avantages, il fallait acheter le lecteur de disquettes séparément. Aujourd'hui, Amstrad vous propose le premier ordinateur domestique avec lecteur de disquettes intégré, l'Amstrad CPC 664. En achetant CPC 664, vous vous apercevrez bien vite que l'intégration ne se limite pas au lecteur de disquettes.

En fait, vous disposez de tout ce dont vous avez besoin, y compris d'un moniteur (monochrome ou couleurs).

Nous vous offrons même une disquette CP/M* et Logo; la seule chose qui vous reste à faire est de le brancher, et ça marche.

LUDIQUE OU PRATIQUE

Bien sûr, le lecteur de disquettes rendra les jeux plus



Master file d'Amsoft, un gestion de fichiers rapide et performant, utilisant tous les éléments d'une base de données relationnelle. 345 F.

De nombreux logiciels vous sont proposés dont un tableur, un traitement de texte et un programme de gestion de fichier. Le CPC 664 est livré avec CP/M*, vous permettant



AVEC MONITEUR COULEURS
—• 5 990 F •—



AVEC MONITEUR MONOCHROME
—• 4 490 F •—

L'ORDINATEUR DOMESTIQUE CLASSE "AFFAIRES"

aussi d'accéder à une très vaste bibliothèque de programmes.

**—• HAUTE PERFORMANCE —
ET PETIT PRIX**



Plus accès facile, utilisable par tous, le traitement de texte Amsoft vous permet de travailler plus vite et mieux. 290 F.

attractifs, mais, surtout, il fait du CPC 664 une proposition très attractive pour une utilisation professionnelle.

Vous n'aurez pas besoin d'un ordinateur pour réaliser que l'Amstrad CPC 664 représente un rapport qualité/prix tout à fait exceptionnel. Il vous suffit d'additionner le coût de chaque élément séparé (un ordi-
nateur 64 k, un lecteur de disquettes, un moniteur) pour conclure que l'ensemble CPC 664 est vraiment difficile à battre. Il ne coûte que 4490 F avec un moniteur monochrome, et 5990 F avec un moniteur couleurs.

Après avoir fait des économies sur l'achat de votre ordinateur, continuez à en faire sur les programmes. Qu'il s'agisse de jeux ou

d'applications professionnelles, plusieurs centaines de programmes (sur disquette ou sur cassette) vous sont proposées sous le label Amsoft et par les plus grandes maisons de logiciels. Si certains d'entre eux coûtent un peu plus de 500 F, la plupart valent considérablement moins.

UN SYSTÈME —• OUVERT —•

Les utilisateurs du CPC 664 disposent d'une gamme complète de périphériques, se branchant directement sur les interfaces intégrées. Cela comprend un joystick, un lecteur de disquettes additionnel (pour doubler votre capacité de stockage), l'imprimante

matrielle DMP1 d'Amstrad (il y a aussi, bien sûr, une interface cassette vous permettant d'utiliser les programmes sur bande du CPC 464). Par ailleurs, beaucoup d'autres périphériques d'Amstrad, ou d'autres marques, peuvent être utilisés afin d'optimiser le CPC 664.



L'analyse financière au level des détails, grâce aux multiples possibilités de Microspread et ses nombreuses options mathématiques. 580 F.



Veillez m'envoyer votre documentation

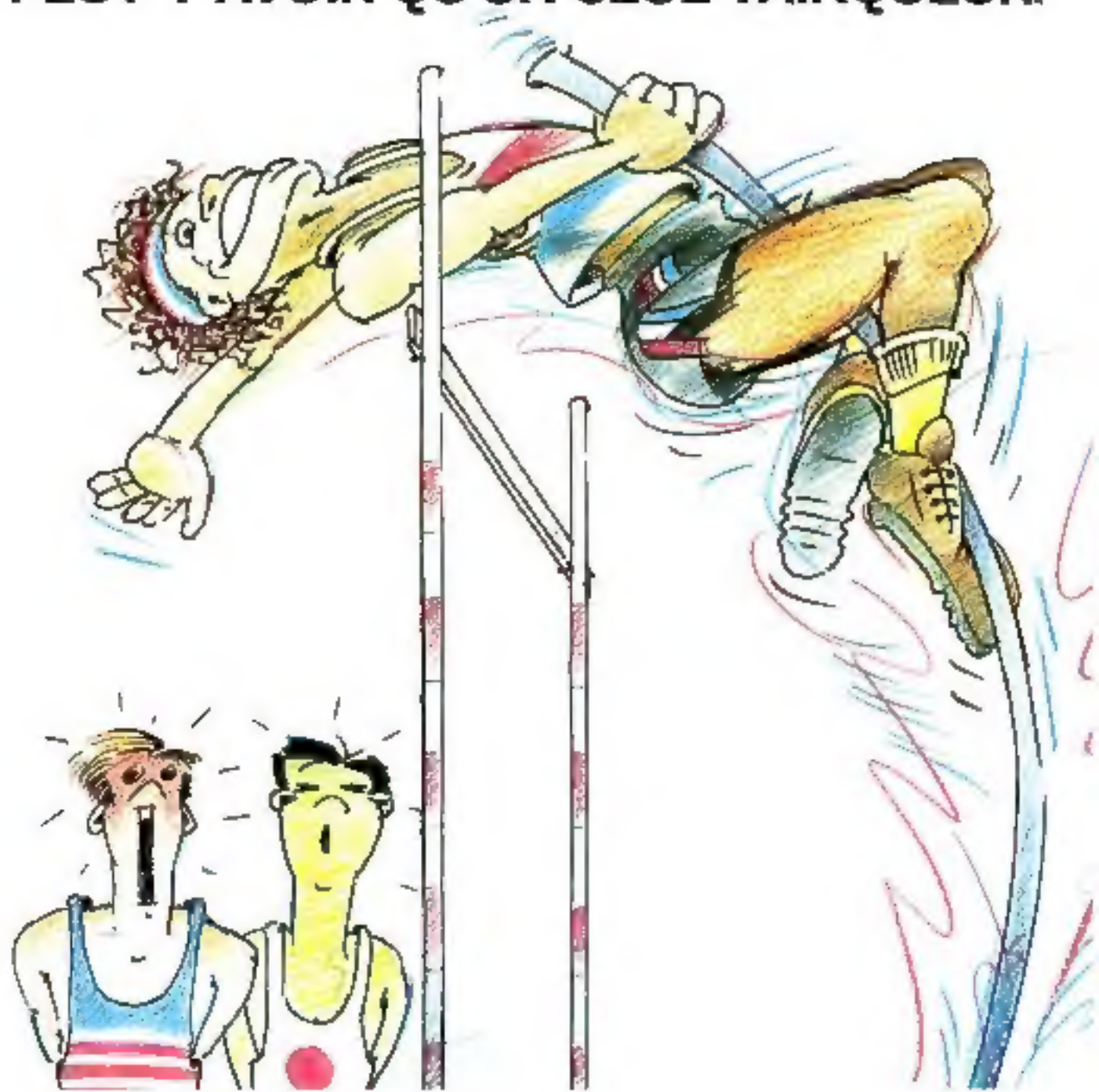
Nom _____

Adresse _____

Amstrad CPC 664

Amstrad, 72-78, Grande-Rue, 92130 Sèvres

**DU NOUVEAU... LE SYSTEME TULIP DES
SERIES D'ORDINATEURS PERSONNELS.
DANS LA COURSE AUX ORDINATEURS
PERSONNELS COMPATIBLES, IL NE
PEUT Y AVOIR QU'UN SEUL VAINQUEUR.**



GESTION ET INFORMATIQUE: 33350 Castillon la Bataille Téléphone 07 401764 **INFOGEC:** 38200 Grenoble Téléphone 76 215438 **ANA LOG:** 75008 Paris Téléphone 1 2669075 **LOGI COMPTA:** 75008 Paris Téléphone 1 56 30506 **A.M.I.B.:** 75010 Paris Téléphone 1 245 4986 **TAMISOR:** 91420 Morsang Téléphone 6 4485470
SYSGRAPHIE: 91260 Antony Téléphone 1 23 70 608 **CARMY INFORMATIQUE:** 92300 Levallois Téléphone 1 75 79 875 Recherches revendeurs dynamiques

21ème PRÉSENTATION DE MATÉRIEL SCIENTIFIQUE INDUSTRIEL

Manifestation agréée par le Ministère du Commerce et de l'Artisanat



DU 17 AU 20 SEPTEMBRE 1985

- Mesures et contrôles.
- Informatique industrielle et scientifique.
- Automatismes, régulation, logique, servomécanismes, commande de puissance.
- Robotique, conception, dessin et fabrication assistés par ordinateur, commande numérique des machines-outils.

- Matériel de laboratoire physico-chimique, instrumentation des laboratoires d'études et de recherche.
- Pollution.
- Matériel d'essais et d'auscultation génie civil.
- Editions techniques, matériel pédagogique, appareillage audio-visuel pour l'enseignement, sociétés de services.



Pour tout renseignement :

CAST, Centre d'actualisation Scientifique et technique
INSA - Bâtiment 705
20, avenue Albert Einstein 69621 VILLEURBANNE CEDEX
Tél. (7) 893.24.45 Telex 340753 CÉDSELEX LYON - ERLY 114

Apple et Sivea, les spécialistes de l'informatique personnelle.

Les boutiques Sivea Informatique restent ouvertes durant les mois de Juillet et Août.



Le système de base de MACINTOSH.



PARIS Boutique IBM-BULL 11, rue de Valenciennes - 75013 Paris - Boutique APPLE 33 bd des Batignolles - 75017 Paris - SERVICE LOCATION 11, rue de Valenciennes - 75013 Paris - SERVICE APRÈS-VENTE 11, rue de Valenciennes - 75013 Paris - BORDEAUX 11, rue de Valenciennes - 33000 Bordeaux - GRENOBLE 11, rue de Valenciennes - 38000 Grenoble - LILLE 11, rue de Valenciennes - 59000 Lille - LYON 11, rue de Valenciennes - 69000 Lyon - MONTPELLIER 11, rue de Valenciennes - 34000 Montpellier - NANTES 11, rue de Valenciennes - 44000 Nantes - NICE 11, rue de Valenciennes - 06000 Nice - ROUEN 11, rue de Valenciennes - 76000 Rouen - STRASBOURG 11, rue de Valenciennes - 67000 Strasbourg

CATALOGUES GRATUITS

Plus de 200 catalogues informatiques IBM et APPLE à votre disposition dans nos boutiques pour être envoyés à domicile gratuitement.

Informations, documentation, information pour l'entreprise.

Les 2 catalogues complets joints, seulement 2 timbres à 20F.

Les catalogues APPLE sont disponibles en français.

Seul

Adhèsion

SIVEA



MICRO-ENTREPRISE



PARIS 15 BOUTIQUE
BORDEAUX - CHARENTAISE
CHARENTAISE - LILLE - LYON
MACHILLON -
MONTPELLIER -
NICE - NANTES - ROUEN
STRASBOURG

ADRESSE :
31 et 33, bd des Batignolles
75017 Paris



L'eau, la musique et l'informatique

La fondation du Hassan Agam à La Defense est consacrée pour ses activités artistiques, culturelles et musicales, concerts et programmation au médiateur.

Le C.I.T.S. a 20000 de sa

partir des Connelles a organisé dans cette optique un concours sous le patronage du conseil général des Hauts-de-Seine et avec le soutien de l'Association nationale de la jeune Art. Musique et informatique pour au ballet aquatique.

Les candidats ont été appelés à développer un pro-

gramme de création sur 10 7-70 puis à venir le tester en grand public sur le bassin de 17-33 mètres.

Après des éliminatoires par catégories pérorales, avec critères particuliers, et 1-15 finale s'est déroulée en présence d'un jury de public le samedi 10-10-85.



Berlin à Tsukuba

La société Festo a participé, dans le cadre de l'exposition japonaise, à la réalisation du stand français et la machine au secours du guitariste.

Il s'agit à partir d'un mini-appartement dans lequel sont intégrés différents systèmes de contrôle de fonctionnement, cette zone d'exposition accueillant plusieurs représentations d'une dizaine

de minutes par jour, mettant en œuvre un fil à commande électrique, un piston électrique, des mannequins dotés de synthétiseurs vocaux, un théâtre épuré et un contrôle vocal d'environnement.

Elle est complétée par un ensemble audiovisuel sur et d'éclairage montrant l'habitation du musée sur site par un jeu d'images interactif, et par un poste de démonstration en temps réel de certaines des objets exposés.

Projeté par l'association 15

Réalisation de circuits imprimés

La précision obtenue à l'aide d'un ordinateur sur une table de perçage avec caméra de contrôle permet de percer une ou deux couches « Précise » la collection de haute technologie à relativement grande et d'un ensemble sans câbles pour le contrôle des et les données.

La numérisation s'effectue à partir d'un type de données et de données. Les coordonnées des points de perçage et d'angle de perçage sont mémorisées en RAM puis stockées automatiquement sur cassette afin de faciliter le programme ultérieurement.



Le clavier de commande dispose entre autres des fonctions « duplication » pour la gestion avec déplacement de l'origine du papier circulaire, « boîtes » effectuant automatiquement le calcul de sens de l'écoulement et du nombre de broches au pas 2,54, et « perçage » avec 12 données mémorisables sur cassette.

Le Micro Flex II est commercialisé par la société bovine Stiles à partir de 120 000 HT.

Pour plus d'informations cercle 16

L'ADI, PROMOTEUR INFORMATIQUE



Une erreur s'est glissée dans notre dernier numéro, et l'interview d'Olivier Marac, président de l'Agence de l'Informatique, a été malencontreusement coupée. Nous publions ici la fin de cet entretien.

M.S. : On parle beaucoup actuellement de l'avènement d'une société de la communication. Qu'en pensez-vous ?

O.M. : Ce qui me motive à l'ADI c'est le thème de la modernisation. La France est très en retard dans la maîtrise des nouvelles technologies. Pour combler ce retard, la macro-informatique peut jouer un rôle important, à condition de ne pas la concevoir toute seule, mais connectée à des réseaux d'outils de constitution et de travail. C'est pourquoi nous sommes très attachés au couple micro-ordinateur-minitels, micro-ordinateurs-vidéodisques. Je crois que l'on pourra ainsi simplifier la vie des gens et alléger les tâches répétitives.

À la différence du tajiriisme qui adaptait l'homme à la machine, les nouvelles technologies nous donnent la possibilité d'adapter la machine à l'homme. Elles sont en effet légères, souples d'utilisation, interactives, et donc beaucoup plus

valorisantes que les méthodes techniques des périodes antérieures. Pour moi, il y a donc un bel enjeu modernisation, promotion des individus et utilisation de réseaux.

M.S. : Vous avez été nommé président de l'Agence il y a deux ans. Votre arrivée correspond-elle à un changement d'orientation de sa politique ?

O.M. : Nous n'avons pas parlé de toutes nos interventions, mais il est facile de constater, vu notre mode de fonctionnement, qu'elles sont très nombreuses. Il y a donc actuellement une volonté de recentrer nos actions vers la diffusion des logiciels horizontaux, qui de vient un axe fondamental.

D'autre part, nous voulons accompagner la politique de modernisation économique, en liaison avec les pouvoirs publics.

Ce recentrage a été confirmé par notre conseil d'administration qui vient de se réunir.

M.S. : L'ADI avait tendance, semble-t-il, à s'effacer discrètement derrière les actions qu'elle lançait. Dès une certaine reconnaissance de son rôle auprès du public, avez-vous l'intention de modifier votre politique de communication ?

O.M. : Les avis sont toujours partagés sur la publicité que les organismes parapublics doivent faire sur eux-mêmes. Il me semble qu'il est possible de valoriser l'action de l'Agence en mettant mieux en valeur ses efforts et quels ont été leur impact. À cet égard, nous avons décidé, au dernier conseil d'administration de réaliser un rapport sur l'état d'informatisation de la France, à un niveau à la fois quantitatif et qualitatif. Il sortira cet automne. Je conçois ce document comme une action de communication, mais surtout comme un outil d'information et d'évaluation nationale à la disposition de tous. Car finalement tout le monde parle de l'informatique en France, mais on ne sait pas précisément quelle est sa réalité. ■

Amick KÉRIBERVÉ.



Calculez le soleil

Texas Instruments propose deux de ses calculatrices scientifiques fonctionnant grâce à l'énergie lumineuse : la TI 30 Galaxy SLR, équipée d'un afficheur, permet le contrôle des opérations en attente. Quant à la TI 35 SLR, elle est dotée de 65 fonctions et autorise les calculs statistiques à une variable.

Ces deux petites machines sont disponibles respec-

tivement aux prix de 250 et 230 F TTC.

Par ailleurs, une version améliorée de la célèbre TI 57 est annoncée : possédant un nouveau clavier, la TI 57 II dispose de 80 fonctions et de 48 pas de programme (ou 8 mémoires) avec une structure de tests, branchements et contrôles automatisés des boucles et des sous-programmes.

Son prix est de 295 F TTC.

Pour plus d'informations contactez :

L'homme et l'image

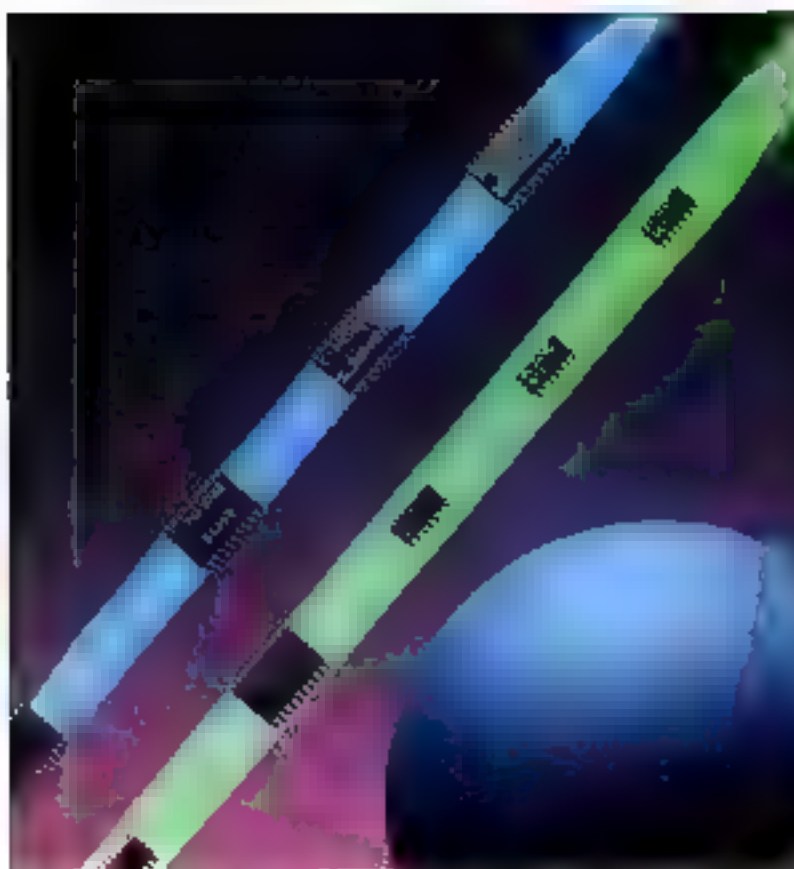
Conçue et réalisée par la Cité des sciences et de l'industrie de La Villette et présentée en avant-première au Palais de la Découverte, l'exposition « Les Écrans du Réel » montre le rôle socio-culturel de la photo, du cinéma et de la vidéo à travers leurs aspects scientifiques, techniques et historiques.

Elle s'articule autour de quatre thèmes principaux : capter la lumière et restituer le réel, l'instant et le mouvement, la création ou

la construction d'une « nouvelle » réalité, et enfin l'information et sa diffusion par l'image.

Le visiteur peut participer activement à cette manifestation en devenant leur à leur cadreur, monteur, directeur de la photo, réalisateur d'un video-clip ou d'un film d'animation, etc.

Cet espace, où la technique est doublement présente en tant que sujet, mais aussi au service du public, sera réintégré dans le secteur « Langues et Communication » de l'exposition permanente de la Cité des sciences et de l'industrie.



LOGIQUE RAPIDE: RTC PROPOSE PLUS ET PLUS PETIT EN FAST[®] ET HCMOS.

C'est un fait: RTC est bien placée en logique rapide. Très bien placée. Actuellement le catalogue RTC offre les gammes les plus larges en logique rapide: CMOS HC, HCT et bipolaire FAST... sans parler des FCI ultra-rapides.

Avec une égale maîtrise de ces technologies, RTC affirme sa compétitivité dans un univers qui évolue très vite.

Outre la variété de ses réponses produits, RTC apporte une dimension nouvelle sur ce marché: la dimension CMS avec déjà 41 types disponibles en FAST et 140 types en HCMOS HC, HCT.

Avec RTC, gagnez une longueur d'avance en logique rapide.



100 Avenue Léon Blum - 95400 Paris Cedex 11
Tel. (0) 33 9 50 1 00 - Telex: 680495 7

SERVICE-LECTEURS N° 109

ORIC : UNE NOUVELLE MARQUE

Ce n'est ni un bruit de couloir ni le résultat d'une espionniste algue, mais la réalité.

Au terme de négociations menées depuis le début de l'année, Eureka Informatique a racheté la société anglaise Oric Product International dont les principaux produits, Oric 1 et Oric Atmos, ont fait les beaux jours de celle-ci.

Depuis quelque temps, certains bruits concernant cette affaire nous sont parvenus.

Micro-Systemes, toujours à la pointe de l'actualité, a rencontré pour vous l'instigateur de cette transaction, Jean-Claude Talar, Président-Directeur-général de Eureka Informatique.

Micro-Systemes : De quelle manière avez-vous été amené à engager des relations ?

Jean-Claude Talar : Depuis décembre 1984, nous étions en pourparlers avec Oric pour la reprise de la distribution. Un mois après, à ce lieu de dépôt de bilan. Nous nous sommes intéressés à l'affaire et avons réalisé une étude de marketing, qui s'est révélée positive. C'est ainsi que nous avons signé le contrat de rachat le 1^{er} juin 1985.

M.S. : Quel est d'une part le montant et, d'autre part, le contenu du rachat d'Oric ?

J.-C.T. : Pour la première question et avec l'accord des deux parties, nous préférons rester discrets sur le montant. Ce qui ne veut pas dire que tout le sera indéfiniment.

Quant à la seconde question, nous avons racheté la marque Oric, les licences, les brevets, la technologie, le savoir-faire, tous les noms déposés, et également un stock de machines et produits finis, semi-finis et des composants.

M.S. : Quelle est votre politique vis-à-vis des produits existants ?

J.-C.T. : Comme je vous l'ai dit précédemment, nous avons racheté un stock, mais je tiens à préciser qu'il n'est pas dans notre intention de le brader.

Nous voulons, en revanche, fabriquer ou refabriquer à des prix compétitifs (comme exemple, vous pouvez acquérir un Atmos avec carton perforé et alimentation au prix de 990 F, ou encore un ensemble Atmos, moniteur couleur et magnéto-cassette, pour 3 490 F).

Par ailleurs, pour tenir tous les stands de notre site, nous avons pris une participation significative dans la société ALV Electronique, située à Vire, en Normandie. Celle-ci emploie 41 personnes, sans compter les sous-traitants, et a réalisé un chiffre d'affaires de 22 Mf.

M.S. : Vous nous parlez de l'Atmos, et en action via de Stratos. Pourquoi celle-ci ?

J.-C.T. : Quant au « Stratos », - et je le dis entre guillemets,

car nous ne savons pas encore comment il s'appellera -, nous devons voir à quel stade de conception il se trouve et si nous devons le terminer. Néanmoins, nous prévoyons sa sortie vers la fin de l'année 1985.

M.S. : Pensez-vous compléter la gamme actuelle ?

J.-C.T. : Dans un premier temps, il va falloir que nos techniciens « trient » pour savoir où en sont les études, les prévisions, et peut-être allons-nous découvrir de nouveaux projets en cours. Il me semble donc un peu prématuré d'en parler.

M.S. : Et maintenant, quels sont vos objectifs ?

J.-C.T. : Avant tout, il faut défendre ce mini qui désormais nous appartient. Nous voulons faire d'Oric une des premières marques françaises indépendantes face à des géants comme Thomson et C.G.C.T.

Je tiens à signaler que notre porte est ouverte à tous, concepteurs anciens, nouveaux ou futurs, tant sur le plan logiciel que matériel, qui souhaiteraient se joindre à nous.

Néanmoins, Eureka Informatique restera ce qu'il était : le service du revendeur. Il conservera la distribution des produits existants où Oric ne sera qu'une marque de plus.

M.S. : Et ASN ?

J.-C.T. : Nous ne voulons faire aucun triomphalisme. Comme je l'ai dit précédemment, notre porte est ouverte à toute bonne volonté. Mais nous sommes au regret de constater que ASN est un mauvais perdant (sans commentaire). Je vous fournis la copie d'un télex que je vous autorise à publier et qui explicite bien la position d'ASN vis-à-vis de la société Oric. ■

Propos recueillis par
Michel Fulgoni

*
EUREKA 649385F
158 1035
817973 CHANY G
0396 85-06-07 DV137

817973 CHANY G

FOR THE ATTENTION OF: MR TALAR - S.F.E.D.

PE: ORIC INTERNATIONAL PRODUCTS LTD 114 RECEIVERSHIP

THIS IS TO CONFIRM YOUR PURCHASE OF THE SOLE RIGHTS TO ORIC AND ITS PRODUCTS.

THE AGREEMENT BETWEEN ASN AND ORIC HAS BEEN TERMINATED FOLLOWING THEIR REFUSAL TO SETTLE THEIR DEBT.

ASN HAVE NO FURTHER CONNECTION WITH ORIC AND I WILL BE TAKING ACTION AGAINST THEM TO RECOVER THE OUTSTANDING DEBT.

REGARDS
DENNIS CROSS
RECEIVER AND MANAGER
EUREKA 649385F

-0402198-81308.....

ici on en a...!



Pack CERES

Location avec option
d'achat 5.000.000. Paiement
sur 12 mois.

LOCATION D'ÉQUIPEMENTS INFORMATIQUES
PAR LE CRÉDIT COMMERCIAL DE FRANCE

Pour renseignements, appelez LIEN / ISABELLE ou PHILOMÈNE
au 277.85.00.

La Secrétairerie

157, rue Beaubourg - 75003 Paris - Tél. (01) 277.85.00 - Téléc. 240.6371

Les PC AT et XT sont les modèles équipés d'International Business Machines.
La Photocopie est une copie multifonction également disponible à la Secrétairerie.
Tous les prix sont hors taxes. Paiement par carte.

Tout savoir sur les robots

Nous saluons l'arrivée d'un nouveau confrère **Robots Ingénierie Hebdo**.

Edité par la société **G2H Publications** à pour mission de faire circuler l'information entre les chercheurs, les constructeurs et les utilisateurs les plus concernés par la robotique.

A noter également la sortie de **Robots Ingénierie Mensuel** dont le but est de répondre à une demande plus large à travers des études et des reportages. De plus, des dossiers seront édités tous les deux mois comprenant des études approfondies.

G2H Publications
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris Tél. 200 33 06

M.I.S. étend son implantation géographique

Maintenance Informatique Service, dont le marché est constitué, d'une part, de la mini et micro-informatique et, d'autre part, de la main-tenance, ouvre deux nouveaux centres à Bourges et à Clermont-Ferrand. Le nombre de ses implantations régionales se porte donc à 26.

Pour ceux qui, en région parisienne, ont opté pour le contrat de maintenance « tout-dépôt », M.I.S. vient également d'ouvrir un comptoir de dépannage à Paris, au 39 bis, rue Gambetta, dans le 20^e arrondissement.

Le marché de la distribution des micro-ordinateurs en France

Une étude détaillée, faite par **IDC France**, analyse les quatre segments du marché
Juillet-Août 1985

du micro-ordinateur en France (applications professionnelles et de gestion, scientifiques et techniques, domestiques et loisirs, éducatives). D'après les premiers résultats, le marché des micro-ordinateurs 8 et 16 bits, utilisés pour les applications professionnelles et de gestion, s'est élevé à 110 000 unités, connaissant ainsi une croissance de 62 % entre 1983 et 1984.

Marché qui s'est resserré autour des principaux constructeurs, puisque Apple détient, en 1984, 34,5 % du marché et IBM 26,3 %.

Création de la filiale Commodore France

Après les marchés gagnés par *Commodore International Ltd* en Grande-Bretagne, en Allemagne et en Italie, la société vient de créer sa filiale **Commodore France**.

Procep, créée en 1977, et qui se consacre au développement de la vente des produits Commodore en France, s'associe étroitement à cette création, ce qui permettra en particulier le lancement et la commercialisation du Commodore PC 10 et PC 20.

Rappelons que leader de la micro-informatique, tant aux Etats-Unis qu'en Europe, Commodore a vendu plus de 6 millions d'ordinateurs et réalisé un C.A. de plus d'un milliard de dollars.

Reprise par Profinfior de l'activité technique de Shugart

A la suite d'un récent accord, *Profinfior*, société spécialisée dans les prestations techniques en électronique et informatique, reprend les activités techniques de la filiale française de Shugart.

qui avaient cessé en mars 1985.

Une nouvelle société a été créée pour la circonstance **Profinfior I.B.T.**, filiale à 51 % de Profinfior, et qui assure le maintien de l'ensemble des produits Shugart.

Cette nouvelle société est dirigée par Yves Lestrat, précédemment directeur technique de Shugart.

TÉLEX

A l'enseigne Xerox Store, ce sont maintenant 21 boutiques qui ont été mises en place à travers la France par Rank Xerox.

ADD-X Systèmes vient d'installer, dans son usine de Toulouse, une nouvelle chaîne de montage pour ses systèmes **ADD-X PC/XT**. Sa capacité de production pourra ainsi passer à 350 machines par mois.

Premier distributeur français de micro-informatique et de périphériques associés, **Métrologie** enrichit son catalogue avec plusieurs produits du constructeur américain **Hewlett Packard**.

Xerox Corporation vient de créer la Société de production des unités à disque optique, sous forme d'une filiale à 100 %, appelée **Optimer**, dont le britannique Peter Lloyd a été nommé président.

Memorex, filiale de **Burroughs Corporation** et société internationale, reprend la société **Intermagnetics** située à Besançon. Celle-ci s'appellera désormais **Memorex Production France**.

Burroughs: Jean Gairol, directeur général de la division **Industria**; Jean-Pierre Pindat, directeur général de la division **Afrique** et Michel Maillard, directeur d'agence, banque, à Lyon.

Perkin-Elmer Data Systems, division de **Perkin-Elmer Corporation**: Keith Hobson directeur général pour l'Europe.

Bull Micral: Georges Seban, président.

Ptessay peripheral Systems: Christian Bailhache, directeur commercial et marketing.

Zenith Data Systems: Dominique Barriotta-Sorin, directeur commercial.

Technology Resources SA: Claude Hoffstatter, président.

Mentor Graphics: Jean-Claude Carde, directeur général pour l'Europe, le Moyen-Orient et l'Afrique du Nord.

Apple France (Seedrin): Jean Calmon, président-directeur-général en remplacement de Jean-Louis Gassée.

Mariage entre ITT DSF ■ Sitintel

ITT Data Systems France, société spécialisée dans l'approche marketing et la vente sur les marchés national et international de la téléinformatique, et Sitintel, équipée pour l'étude ■ développement et la fabrication de produits d'innovation, viennent de s'associer pour le développement et la fabrication du processeur de communication ITT 3855, produit ouvert et performant permettant le raccordement de terminaux asynchrones variés.

Produit multiprotocole, ITT 3855 se caractérise par la gestion simultanée de l'ensemble des fonctions de concentration, conversion et commutation. Il est la preuve de l'avance reconnue d'ITT DSF et de Sitintel dans le domaine des réseaux et des communications.

Pour le « Pixel d'Or », merci à Bull!

Favoriser le développement de l'utilisation des nouvelles techniques audiovisuelles dans la création d'émissions pour la jeunesse tel était le but recherché par le Fondateur Frédéric Rosing Bull en organisant un concours de création audiovisuelle.

Les deux projets primés fin mars, à Paris, sont « Portes énigmes », de Michel Oestel, et « Cinémots », de Daniel Thibon. Tous deux seront l'objet d'un soutien financier pour la réalisation d'un épisode-pilote.

Double nomination à Lotus Development S.A.

Dominique Faguet 32 ans, vient d'être nommé di-



recteur financier de Lotus Development S.A., une filiale de Lotus Development Corporation. Par ailleurs, Jean Beaufort, 37 ans, prend le poste de directeur commercial. Lotus Development Corporation est le concepteur des célèbres logiciels intégrés 1-2-3, Symphony et Jazz. Edisoft et Sofmart International sont distributeurs officiels de Lotus Development en France.

Centronics renforce sa position

Avec l'acquisition des actions de Trilog Inc., fabricant d'imprimantes lignes à impact, Centronics, l'un des leaders mondiaux indépendants de l'imprimante à aiguille et de l'imprimante ligne, renforce sa position. La famille d'imprimantes Trilog, avec qualité courrier et qualité texte jusqu'à 300 l.p.m., ouvre des opportunités nouvelles dans les domaines de la recherche scientifique et médicale, ainsi que dans toutes les applications nécessitant le code barre.

Par ailleurs, Henri Brechauxier quitte la fonction de directeur général de Centronics France, qu'il occupait depuis 1977. Il est remplacé par Jean-François Berger, directeur commercial depuis 1976.

Changement de direction chez Ericsson

Jean-Claude Sac vient de prendre la direction d'Ericsson Information Systems, en remplacement de Stellan Horwitz, nommé regional manager.

Jean-Claude Sac, âgé de 41 ans, commence sa carrière chez NCR avant de rejoindre Rank Xerox en 1969, où il devient directeur de la division des systèmes bureautiques et informatiques. Avec plus de 500 000 postes de travail installés en Europe, Ericsson, qui commercialise des produits informatiques et bureautiques, emploie à ce jour 350 personnes.

Création de l'Association française de droit de l'informatique

Les problèmes juridiques qu'entraîne le développement de l'informatique dans des domaines aussi variés que les contrats, la protection des logiciels, la fiscalité ou les brevets se font sentir quotidiennement.

Afin d'y remédier vient de se créer l'Association Française de Droit de l'Informatique (A.F.D.I.).

En réunissant toutes les personnes directement ou indirectement concernées par ces problèmes, et dans le but de dégager des lignes directrices en la matière, l'A.F.D.I., à l'instar d'autres associations existantes dans certains pays étrangers, organisera des échanges, manifestations, études et enquêtes susceptibles de favoriser la connaissance et l'évolution du droit de l'informatique.

A.F.D.I./CEDIA,
Palais de Justice
4, bd du Palais
75056 Paris R.P.

Un manager de plus chez Scor

Avec l'arrivée de Günther Vogel, ancien directeur de Kienzle Informatique France, au poste de directeur commercial pour la province, le groupe Scor entend encore renforcer son équipe de managers et sa stratégie offensive.

Pour avoir compris très tôt que la bureautique et l'informatique allaient devenir des éléments clés de communication et de gestion au sein de l'entreprise, Scor a réussi, en quinze années, à devenir l'un des leaders nationaux du secteur.

Présent sur l'ensemble du territoire au niveau des capitales régionales, ce groupe se distingue aussi par son système décentralisé de « distribution partenariale » avec les revendeurs locaux.

Symbnews : le house-organ des concessionnaires Apple

Le premier numéro de Symbnews, bulletin trimestriel d'informations destiné aux concessionnaires agréés Apple, est paru en avril.

Au sommaire de ce numéro de six pages: les services Symbiotic, les disques durs Symbelife, le réseau Symbnet, la sauvegarde Symbstore, le logiciel ABC Base.

Dans les numéros suivants: les nouveaux développements, bien sûr, mais aussi de nombreux renseignements techniques concernant les produits. Et, peut-être, des programmes inédits.

De bons résultats chez Control Data France

Bons résultats chez Control Data France, avec, au 30 novembre 1984, un C.A. de l'exercice de 1 milliard de francs, se soldant par un bénéfice net de 14,8 millions de francs.

L'exercice 1984 a été marqué par une évolution contrastée des différents secteurs d'activité, ceux échappant à la hausse du dollar connaissant une progression continue, ceux liés à la devise américaine accusant des progressions modestes.

Rappelons que, pour la même période, le groupe Control Data Corporation a réalisé un C.A. mondial de 5 milliards de dollars, pour un bénéfice net de 31,6 millions de dollars.

Hausse chez Burroughs Corporation

44,6 millions de dollars de bénéfice net pour Burroughs Corporation pour le premier trimestre 1985, un C.A. de 167,1 millions de dollars, des résultats qui satisfont pleinement le président de la société. On peut noter que la clé de la réussite de ce premier trimestre a été les activités déployées par System Development Corporation, filiale de Burroughs qui sert les marchés gouvernementaux, d'une part, et les ventes de système de gestion commerciale d'autre part.

Accord ADD-X Systèmes avec le réseau de franchise Comsoft

La société ADD-X Systèmes vient de signer un accord, d'un montant de 31 millions de francs, avec le réseau de franchise Comsoft, portant sur la fourniture de

1 200 ADD-X XT en version couleur.

Ces configurations seront installées par les franchises Comsoft sur des créneaux de marchés verticaux.

Un troisième trimestre en hausse

Pour le troisième trimestre de son exercice fiscal 1985, Digital Equipment Corporation annonce un chiffre d'affaires de 1.891.127.000 dollars, soit une hausse de 18 % sur celui du troisième trimestre 1984. Le bénéfice net est de 1,52 dollar par action, pour 63 168 924 actions ordinaires en circulation. Pour les 9 mois écoulés au 30 mars 1985, la C.A. avec 4.834.456 dollars, connaît une hausse de 23 % sur la même période de l'année précédente. Le bénéfice net pour les neuf premiers mois de l'exercice 1985 est de 5,77 dollars par action.

millions de bénéfice net pour 3M France

Progression de 14,7 % du C.A. de 3M France pour 1984, avec un chiffre de 3,144 milliards de francs. Le C.A. réalisé à l'exportation a été de 673 millions de francs, soit 21 % du C.A. global. Grâce à la politique d'investissements de production à vocation européenne engagée par 3M, les ventes ont connu une augmentation de 24,7 % par rapport à 1983.

Un investissement de 140 millions de francs a été consacré pour la plus large part aux usines de 3M France pour la fabrication de produits nouveaux, tels que les blocs d'adhésifs répositionnables « Post-it ».

Par ailleurs, 3M a participé en tant que coproducteur au lancement d'un nouveau personnage de dessin animé, Smurky, pour un total de 22 millions de francs.

Bénéfice à la baisse pour Intel Corporation

Si le C.A. a marqué une légère progression, le bénéfice net d'Intel a considérablement diminué au cours du premier trimestre 1985 par rapport à la même période 1984 (11 millions de dollars cette année contre 50 millions en 1984).

Bien que les dirigeants soient optimistes quant à la reprise des commandes, les effets ont cependant été réduits, et deux petits centres de fabrication vont devoir fermer.

Résultats très satisfaisants pour Olivetti

La production du groupe Olivetti s'est accrue en 1984 de 40 %, tirée que plus de 700 nouveaux employés entrèrent dans l'entreprise. Au niveau des chiffres : un C.A. consolidé de 5.578 milliards de Lit (+ 22,5 %), un bénéfice net de 356 milliards (+ 20,6 %), des investissements de 400 milliards et 229 milliards consacrés aux frais de recherches et développements. Une structure financière qui se trouve donc renforcée, et un endettement financier qui a baissé de 56 %.

Résultats Zenith pour 1984

Grâce à l'augmentation des ventes de son secteur informatique, Zenith, n° 1 aux

Etats-Unis de la télévision, fabricant de décodeurs et de systèmes de lantification associée a réalisé pour 1984 63,8 millions de dollars de bénéfice, et un chiffre des ventes de 1 718 millions de dollars.

L'augmentation la plus spectaculaire est celle atteinte par la vente des micro-ordinateurs et des composants électroniques, puisqu'elle atteint 65 %.

Ces résultats sont la conséquence du lancement de la gamme Z-100 PC, et de la signature de deux fameux contrats avec le gouvernement américain.

ITT : bénéfice en hausse de 44 % ■ premier trimestre

Le bénéfice net du premier trimestre d'ITT a atteint 113,3 millions de dollars, soit 0,75 dollar/action, et une hausse de 44 %. Le C.A. du trimestre atteint 4,7 milliards de dollars contre 4,0 pour 1984. Au 31 mars 1985, le carnet de commandes s'élevait à 5,6 milliards de dollars.

■ Araskog, président d'ITT, prévoit pour 1985 une progression de 10 % du C.A.

Résultats moyens chez Gould

La société Gould, qui emploie en Europe 3 000 personnes, a communiqué ses chiffres pour le premier trimestre 1985 : une baisse de 13 % des bénéfices nets de ses opérations, soit 18,1 millions de dollars, une baisse des revenus de 4 % qui ont atteint pour cette même période 348,3 millions de dollars. Si les commandes à livrer ont augmenté d'environ 8 %, celles enregistrées au cours du premier trimestre 1985 sont restées plus ou moins stables.

Cet été
mettez

LE GAP SUR LA

bon vent...

VOUS AVEZ DIT BASIC ?

P. Courcier

■ Livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'installation au langage Basic.
Coll. Micro-Systèmes n° 5. 144 p.
Prix 86 F port compris.

MICRO-INFORMATIQUE ■ PIRE

S. Argüel
De l'étude des besoins au choix du matériel, des logiciels au financement, tous les problèmes y sont abordés, non pas sous l'angle de la technique mais sous celui de la gestion de l'entreprise.
Coll. Micro-Systèmes n° 20. 128 p.
Prix 85 F port compris.



LA MICRO, C'EST PAS SORCIER !

C. Malosse, C. Tassel, P. Prui

Cet ouvrage répond, avec clarté et humour, à toutes les questions que vous vous posez. Le matériel, les langages, le « jargon » n'auront plus de secrets pour vous.
Coll. Micro-Systèmes n° 14. 128 p.
Prix 86 F port compris.

J'APPRENDS LE BASIC

M. Gaul

Sans ce livre, guide pas un « prof sympa », on apprend le Basic progressivement et en s'amusant.
Coll. Micro-Systèmes n° 13. 128 p.
Prix 79 F port compris.

LA MICRO-INFORMATIQUE ET SON ABC

M. Jacquelin

Cet ouvrage d'initiation permettra de comprendre le microprocesseur, que ce soit dans sa programmation ou dans ses rapports avec ses périphériques.
Coll. Micro-Systèmes n° 8. 256 p.
Prix 127 F port compris.

VOUS AVEZ DIT MICRO ?

M. Marchand

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Il est complet par de nombreuses explications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.
Coll. Micro-Systèmes n° 6. 224 p.
Prix 117 F port compris.

larguez les amarres!

PILOTEZ VOTRE ZX 81

P. Gueulle

Un tour complet des possibilités du ZX 81 dans sa version de base et une étude progressive de ses instructions Basic.
Coll. Micro-Systèmes n° 7. 128 p.
Prix 79 F port compris.

MAITRISEZ VOTRE ZX 81

P. Gueulle

Découvrez la programmation 16 K et la programmation en langage machine.
Coll. Micro-Systèmes n° 3. 160 p.
Prix 86 F port compris.

MAITRISEZ LES TO 7 et TO 7-70

MAITRISEZ LE MOS

M. Dury

Ces ouvrages s'adressent aussi bien au débutant, qui y trouvera une description détaillée du Basic des TO 7, TO 7-70 et MOS, avec de nombreux programmes d'applications qu'au programmeur, qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions.
Coll. Micro-Systèmes n° 9. 200 p.
Prix 101 F port compris.

Coll. Micro-Systèmes n° 16. 200 p.
Prix 101 F port compris.



PILOTEZ VOTRE ORIC 1 ET ATMOS

P. Gueulle

Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux débutants sur Oric, qu'aux habitués d'autres machines, désireux de se convertir à l'Oric 1 ou à l'Atmos.
Coll. Micro-Systèmes n° 10. 128 p.
Prix 79 F port compris.



60 SOLUTIONS POUR ORIC 1 ET ATMOS

R. Schütz

Tout possesseur d'Oric 1 ou d'Atmos trouvera dans cet ouvrage de quoi améliorer le fonctionnement ou les performances de sa machine, de quoi perfectionner sa programmation.
Coll. Micro-Systèmes n° 21. 144 p.
Prix 95 F port compris.

CONNAISSEZ-VOUS MACINTOSH ?

P. Courcier

Dessiné à des utilisateurs non informaticiens, cet ouvrage illustré par 75 vues d'écran propose une présentation simple et claire du matériel et des principaux logiciels.
Coll. Micro-Systèmes n° 18. 144 p.
Prix 85 F port compris.

MAITRISEZ VOTRE EXL 100

C. Tavernier

Coll. Micro-Systèmes n° 28. 144 p.



FAITES DE L'ARGENT AVEC VOTRE MICRO

P. Gueulle

Dans cet ouvrage, l'auteur vous indique de nombreux moyens de rentabiliser votre passion pour l'informatique. Chaque suggestion d'activité découle d'une étude précise de la question ou d'une expérience de l'auteur.
Coll. Micro-Systèmes n° 25. 144 p.
Prix 95 F port compris.

MICRO

avec
ETSF

force 7 avec...

pleines voiles!

PARLEZ-VOUS dBASE II ?

R. Cohen

NOUVEAUTE

Cet ouvrage vous invite à découvrir les multiples possibilités de dBase II et constitue une excellente introduction à la conception et à l'utilisation personnelle ou professionnelle des systèmes de gestion de fichiers.

Coll. Micro-Systèmes n° 26. 168 p.
Prix 115 F port compris.



COMPTA SUR TO 7-70

G. Nielot

NOUVEAUTE

Cet ouvrage essentiellement pratique présente une méthode de compta et d'analyse comptable dans son ensemble. Les gestionnaires de PME, les artisans ou les professions libérales peuvent s'y référer dans le cadre de leurs activités, les étudiants pour leur formation.

Coll. Micro-Systèmes n° 27. 160 p.
Prix 115 F port compris.



LES PERIPHERIQUES DES MICRO-ORDINATEURS

J.-L. Terrasson

NOUVEAUTE

Qu'il soit professionnel ou amateur, l'informaticien doit s'intéresser aux principes de fonctionnement des périphériques et à leur mode de connexion. De manière claire et précise, cet ouvrage se propose de donner une vue d'ensemble des divers types de matériels, en insistant sur les problèmes d'interfaçage.

Coll. Micro-Systèmes n° 30. 168 p.
Prix 115 F port compris.



LES SECRETS DU MINTEL

C. Tavernier

Minitel est une excellente introduction à l'univers télématique en expansion. L'auteur dresse un tableau complet des services qu'il propose et de possibilités qu'offrent le réseau téléphonique et les systèmes associés.

Coll. Micro-Systèmes n° 23. 168 p.
Prix 115 F port compris.



GUIDE DU MINTEL

P. Gueulle

Que peut-il apporter ?
Quels services et à quel prix ?
Comment réduire ses coûts sans diminuer la qualité du service ?

Format 12 x 21. 96 p.
Parution septembre.



VOTRE ORDINATEUR ET LA TELEMATIQUE

P. Gueulle

L'informatique individuelle est souvent synonyme d'informatique « solitaire ». La télématique, qui permet la communication entre ordinateurs, brise cet isolement et ouvre des perspectives passionnantes. Différents moyens, comme le téléphone ou la radio, sont à votre portée pour réaliser les équipements de transmission décrits dans cet ouvrage.

Coll. Micro-Systèmes n° 17. 128 p.
Prix 95 F port compris.

Catalogue disponible chez votre libraire.

Commande et règlement à l'ordre de la

Librairie Parisienne de la Radio

43, rue de Dunkerque
75480 Paris Cedex 10

Prix port compris

Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

ENTREZ ET FAITES COMME CHEZ VOUS EN INFORMATIQUE.



Cyberpunk qui vive en latés
instant ? L'info pres-pap, support caillottes. Akai
un certain ton de mails.

Avec Epson 2411, le monde de l'imprimante,
leader du micro portable, vous allez y arriver
avec l'orgueil d'un d'entre les informaticiens.

Comme chez vous, Gestion, comptabilité,
investissement de teste, bases de données,
lecteurs... Tout est à portée de la main.

Et sans trop investir, ni en temps, ni en
énergie, ni en argent.
Allez, n'hésitez plus, entrez avec le savoir
Comme chez la mère!

Pour plus d'informations : Service Information Téléphonique (01) 47 797 11 11
Epson France, 10 rue Marie-Anne 92 110 La Defense Paris Cedex 16 - Téléphone : (01) 47 797 11 11

EPSON

SERVICE-LECTEURS # 13



Deux vitesses

Proposé en version de table ou sur pied, le micro-ordinateur OPlurbo de MORMEL est élaboré autour d'un Intel 8086 doté de 2 fréquences d'horloge : 5 MHz pour la rapidité de traitement et 4,77 MHz pour la compatibilité totale avec l'IBM PC.

Sa mémoire centrale est de 256 Ko

en standard, la carte mère pouvant supporter jusqu'à 640 Ko.

L'OPlurbo est distribué par Rank Xerox à des prix allant de 25 000 F pour une version intégrant 2 unités de disquettes de 360/720 Ko, un écran monochrome et l'option graphique, à 52 500 F pour une unité de disquettes, un disque dur de 10 Mo et un Streamer de 20 Mo.

Pour plus d'informations contacter :

Un système ouvert :

■ VR ■

National Semiconductor vient d'annoncer un nouvel outil de développement pour vous également servir de système cible pour des applications écrites pour la famille 32000. Ce système est ouvert dans la mesure où son utilisateur peut le reconfigurer suivant ses besoins aussi bien au niveau matériel que logiciel. Basé sur le système d'exploitation Genix (un développement de la version 4.1 de Unix), cette machine comprend deux modules principaux : l'unité centrale avec, d'une part, Multibus, 512 Ko de mémoire et 4 slots d'extension pour des applications hardware orientées Multibus et d'autre part une mémoire de masse comprenant un disque dur de 40 Mo, un floppy de 1 Mo et, en option, une cartouche de 20 Mo.

Le VR 32 supporte un éditeur, un compilateur C, un assembleur pour la série NS 32000, un debugger et

tous les utilitaires de Genix. Il peut disposer également d'un support d'émulation et d'un simulateur Pascal.

L'émulateur IBÉ 16 (pour le NS 32016) et le ISF32 (pour le NS 32032) émulent également l'unité de gestion mémoire NS 32002 et l'unité de contrôle NS 32201.

Pour plus d'informations contacter :



Multi-fonctionnel

Hewlett Packard introduit la seconde version de son micro-ordinateur HP 150, orientée plus particulièrement vers une utilisation bureautique en tant que terminal des mini-ordinateurs et unités centrales HP (3000, 1000, 9000), ou encore comme nœud de réseau.

L'HP 150 II est donc un poste de travail autonome doté de 256 Ko de RAM extensible à 640 Ko et comprenant une unité de disquettes, un clavier et un écran de 12" haute résolution.

Ses dispositifs d'entrées/sorties sont constitués d'un port HP-IB pour la connexion de périphériques et de 2 ports série RS 232 C pour les communications. Le clavier comporte par ailleurs une boucle HP-II, pour l'adjonction de différents périphériques de saisie (souris, lecteur de codes-barres).

Le prix d'un système de base est de 39 550 F HT, le HP 150 II pouvant recevoir en option un disque Winchester de 10, 20 ou 40 Mo ou le dispositif d'écran tactile.

Pour plus d'informations contacter :

Micro au terminal

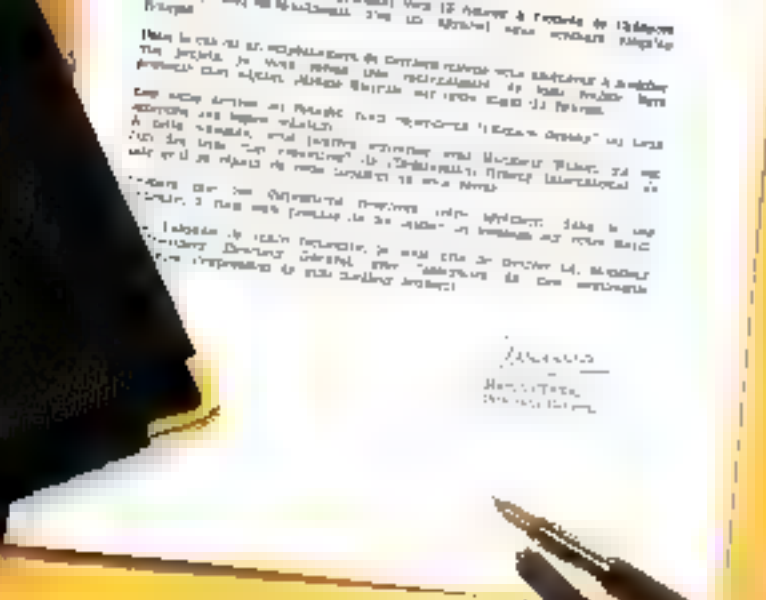
Appelé à être mis en œuvre comme simple terminal dans un environnement d'applications de gestion sur mini-ordinateur Contel Cadix de la série Tyger ATS, le micro-ordinateur Contel PC est également utilisable comme machine autonome et entièrement compatible PC, ou encore comme système d'entrée dans la gamme Cadix via l'interpréteur Cadix.

Une configuration de base architecturée autour du 8086 d'Intel (coprocesseur 8087 en option) inclut 256 Ko de RAM, 2 unités de disquettes



5 1/4 de 320 Ko, les interfaces série et parallèle, un moniteur monochrome avec option graphique, PC DOS et GW Basic ; elle est disponible au prix OEM de 16 950 F HT, chez Contel Computer Systems France.

Pour plus d'informations contacter :



LQ 1500 QUALITÉ COURRIER. L'IMPRIMANTE QUI RESPECTE VOTRE SIGNATURE.

Vous êtes exigeant. C'est normal, vous êtes un décideur. Et votre courrier est le moyen d'expression de vos décisions. Quand vous le signez, c'est l'image de votre société que vous engagez. Et vous voulez avoir tous les atouts de votre côté. LQ 1500 est cet atout. Elle se donne à votre courrier une touche d'une qualité exceptionnelle, parfaitement adaptée au monde des messages. Grâce à LQ 1500 vous pouvez illustrer vos notes et rapports de graphiques et d'images d'excellente qualité. Polyvalente et rapide, elle sait aussi imprimer sur du papier continu, à plus de 20 caractères par seconde. Pour les sociétés d'impression, elle permet d'obtenir des copies d'une très haute définition. Mais sa performance la plus étonnante, c'est de vous offrir une

Qualité Courrier intégrée, capable de gérer 167 caractères par caractère. Et, le soin et l'entretien des feuilles, alternent avec la qualité de papier, 255 lignes d'écriture, des marges et des blancs. LQ 1500 a tout prévu pour vous donner la meilleure impression. Et la LQ 1500 est une Epson. Epson, le savoir-partir qui imprime. C'est le mot qui se dit tout de suite à l'esprit. Presque un demi-siècle, plus d'une imprimante sur deux est produite par EPSON. Une expérience que ne fait le leader mondial.

Distribué par Technology Resources
114, rue Maréchal Lyautey 92100 Levallois-Perret
Tel. 01 7571103 - Téléc. 01 7571107 - Tél. pour 1570667



EPSON LQ 1500

SIGNEZ AVEC LA LQ 1500

EPSON

LA ROUTE INFORMATIQUE



Un compatible français

Il tourne autour du microprocesseur 8088 d'Intel, le Coplan PC 401 tourne sous le système d'exploitation MS-DOS et supporte donc la plupart des logiciels développés pour l'IBM PC. Son système de visualisation, géré par la carte vidéo Magic MDVC, autorise 14 modes d'affichage différents sélectionnables par touches de fonction. Ainsi le texte est moyennement résolu (40 x 25 caractères, monochrome) à la haute résolution graphique (540 x 400 pixels en couleur, 640 x 704 en monochrome).



Par ailleurs, le PC 401 peut s'intégrer à un réseau local (LAN) et recevoir de nombreuses extensions (modem, disques durs, etc.). Il est commercialisé par la société Socomatic France. Pour plus d'informations page 11

Baisse du prix de l'octet

Dérivé du 800 XL et du 65 XE avec lesquels il est compatible, le micro-ordinateur Atari 130 XE s'oriente vers des applications plus professionnelles avec une capacité de mémoire vive de 131 Ko.

Bien que le 6502C autour duquel il est conçu ne puisse en adresser que 64, ce supplément est accessible sous Basic par commutation de bits du 16 Ko (adressage du port B du PIA).

Par ailleurs, il est possible de mettre en œuvre avec l'unité de disquettes 1050 sous DOS 2.5 Atari, un dispositif de disque virtuel (RAM Disk) à accès très rapide.

Le prix du 130 XE est de 2 300 F TTC en version PAI / Moniteur.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur: 6502C, 1,79 MHz
RAM: 131 Ko
ROM: 24 Ko (système d'exploitation et Basic Atari)
Clavier: 67 touches dont une touche « help » et 4 touches de fonction, 22 touches graphiques, jeu de caractères étendus
Affichage: mode texte 24 lignes x 40 colonnes 4 modes texte, 11 modes graphiques, 256 couleurs dont 128 adressables simultanément, résolution maximale 320 x 492 pixels, sortie TV PAI et moniteur
Sortie: 4 voies, 3 octaves 1/2
Système d'exploitation: compatible 800 XL et 65 XE, disque avec le DOS 2.5 Atari
Entrées/sorties: port cartouche ROM, 2 ports de commande; port pour interface avec
Logiciels: compatibles 800 XL et 65 XE

Pour plus d'informations page 15

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Intel 8086 - coprocesseur à l'arithmétique 8087 en option
RAM	128 Ko (exemple) à 117 Ko sura carte mère, ou à 704 Ko
Clavier	Atari 52 touches compatible IBM
Affichage	Ecrans couleur ou monochrome; carte vidéo MDVC supportant 14 modes d'affichage (textuels ou mode texte 40 x 25 caractères en monochrome ou mode haute résolution graphique couleur 640 x 400 pixels entrelacé)
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5 1/4 de 360 Ko, ou un ou deux disques durs en option
Langage	GW Basic, Fortran, Cobol, Pascal
Entrées/sorties	Parallèle
Système d'exploitation	MS-DOS 2.1* Coplan DOS (licence Microsoft)
Logiciels	Sans MS-DOS (Lotus 1.2.1, Wordstar, dBase II et III, Flight Simulator, etc.)
Autres	Horloge et calendrier automatiques avec accumulateur rechargeable

Bi-processeur

Le micro-ordinateur Desktop Generation 45 de Data General supporte jusqu'à 8 utilisateurs sous le système d'exploitation Desktop/UX, dérivé d'Unix (Unisoft), lui-même issu d'Unix System V d'AT&T.

Architecture autour du microprocesseur Motorola 68000 associé à une mémoire d'anticipation de 16 Ko, et du DG micro-Eclipse assurant les opérations d'entrées/sorties, il est constitué d'un ensemble de

modules contenant l'unité centrale (512 Ko de RAM), les disques Winchester (jusqu'à 142 Mo), les unités de disquettes et une unité de sauvegarde sur cartouche magnétique de 18,7 Mo.

L'environnement Desktop/UX comprend les Shell « C » et « Bourne » ainsi qu'un compilateur C.

En outre, le DG 45 autorise la constitution de réseaux hétérogènes grâce aux protocoles TCP/IP et UUCP.

Pour plus d'informations page 12



Le MSX de Sony

Sony France annonce la commercialisation du micro-ordinateur (Intel) HI 87 75 F. Outre sa conformité aux spécifications MSX, il offre à sa mise en route un menu faisant le choix entre les modes du logiciel malgré une application entièrement basée de gestion de cartes d'adresses, d'agenda et de remontri-

dum, le passage en interpréteur Basic ou l'installation d'un logiciel.

Le HI 87 bénéficie par ailleurs de nombreuses extensions, parmi lesquelles une carte-RAM de 4 Ko sauvegardée par une pile au litium, une unité de disquettes 5 1/4 de 500 Ko (HDD 50) ou « pack-bai », une fibre optique, etc.

Son prix est de 2 300 F TTC.

Pour plus d'informations page 14



PAPA, LES PETITS MICROS QUI VONT PARTOUT ONT-ILS DES JAMBES ?

MAIS OUI... et c'est Epson qui le premier a donné des jambes à un micro-ordinateur.

C'est arrivé en 1982, un vrai micro, vraiment portable et vraiment autonome, est né.

Depuis, une nouvelle génération est arrivée avec le PX 8 dont les performances ont de quoi rendre jaloux les gros micros. Car s'il a des jambes, il a aussi de la tête.

Avec lui, Epson est devenu leader du portable, comme il l'est déjà de l'imprimante.

Sa taille : 21 x 29,7 - son poids : 2,5 kg de compacte technologie signé Epson.

Comme un grand, il assure toutes les fonctions d'un ordinateur de bureau.

Mais à la différence de ses aînés, le PX 8 se glisse dans votre attaché-case.

Avec le PX 8, vous pouvez emmener votre informatique partout, il prend vos notes, consulte vos fichiers, effectue vos calculs... il va même jusqu'à vous rappeler l'heure de vos rendez-vous.

Avec le micro mobile PX 8, vous avez désormais la tête et les jambes pour faire bonne route en aérodynamique.

Pour tous renseignements
Service Informations
Téléphoniques (SII)
(0) 757 31 33
Technology Resources
114, rue Marins-Audain
92300 Levallois-Perret
Télex 610657
Télécopie 757 98 67

PX 8. LE MICROMOBILE.



EPSON



Compatible, multitâche et multiposte

Conçu autour du microprocesseur iAPX 80186, le Wellect W186 Bi PC supporte jusqu'à 9 utilisateurs, chacun pouvant lancer 4 tâches simultanées, sous le système d'exploitation Concurrent CP/M du Digital Research.

Doté de 256 à 1 024 Ko de RAM, il reçoit des unités de disquettes de 1 200 Ko compatibles avec les formats PC/XT/AT, un disque virtuel de 128 Ko pouvant être constitué en mémoire contrôlée (RAM Disk).

Il est commercialisé par Wellect au prix de 65 000 F H.T. environ.

Pour plus d'informations contacter :

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : APX 80186 à 6 MHz
RAM : 256 à 1 024 Ko
ROM : 64 Ko
Clavier : 108 touches Azerty dont 16 touches de fonction programmables de 64 caractères, pavé numérique et pavé de gestion de curseur séparés, 2 touches de menu et de fonction.
Affichage : écran monocrome vert 12", mode texte 25x80 caractères, mode graphique 640x360 ou 800 pixels, moniteur couleur de définition 640x800 pixels en option.
Mémoire de masse : 1 ou 2 unités de disques

165 5" 1/4 de 3,5 et 1 200 Ko (résistance automatique des 4 formats IBM, des 2 formats Digital et du format 1 200 Ko) ; disque Winchester intégré au externe de 10, 20, ou 31 Mo ; sauvegarde amovible externe sur cassette Risque.
Système d'exploitation : CCP/M de Digital Research.
Entrées/sorties : imprimante parallèle Centronics (Imprompar), interface série 1 200 bauds, concentrateur Multivan, etc.
Logiciels : compatibles IBM PC.
Autres : disque virtuel de 128 Ko en RAM.

Compatibles PC/AT

Forte du succès rencontré par sa gamme de micro-ordinateurs compatibles IBM PC/XT (modèles « Plus », « Portable » et « Desktop ») la société Compaq introduit deux nouvelles machines : l'Alabaster, surtout du microprocesseur Intel 80286, les Compaq Deskpro 280 et Portable 286.

Le premier est un modèle

de bureau intégrant 256 ou 512 Ko de RAM (extensible jusqu'à 8,2 Mo), une unité de disquettes de 1,2 Mo et un disque dur de 30 Mo. Le système d'exploitation MS-DOS version 3 lui confère une compatibilité totale avec l'IBM PC/AT et il dispose en standard d'une carte graphique couleur.

Le modèle portable, de caractéristiques très semblables, est équipé d'un écran

vert de 9" intégré et bénéficie d'une mémoire vive extensible à 640 Ko (sur carte mère) ou à 2,6 Mo. C'est l'un des premiers portables pouvant contenir à la fois un lecteur de disquettes, un disque dur de 20 Mo et une unité de sauvegarde sur bande de 10 Mo.

Pour plus d'informations contacter :



SPECIFICATIONS TECHNIQUES COMPAQ DESKPRO 286

Microprocesseur : Intel 80286, 5 et 6 MHz ; concentrateur de mémoire 80287 en option.
RAM : Modèle 1 : 256 Ko, modèle 2 : 512 Ko ; extensible à 8,2 Mo.
Clavier : Azerty 84 touches, 10 touches de fonction, pavé numérique déporté.
Affichage : moniteur monocrome vert ou noir 12" (option), mode texte 25 x 80 caractères ; mode graphique 640 x 360 pixels, 16 niveaux de gris, interfaces RGB, vidéo composite et NTSC.
Mémoire de masse : Modèle 1 : une unité de disquettes de 1,2 Mo ; modèle 2 : une unité de disquettes et un disque dur de 30 Mo ; options : unités de disquettes 1 200 et 360 Ko, disques durs de 20, 30 et 70 Mo, unité de sauvegarde sur bande magnétique de 10 Mo.
Système d'exploitation : MS-DOS version 3 (option).
Langage : Basic version 3 (option).
Entrées/sorties : interface parallèle et série, interface asynchrone.
Logiciels : compatibles IBM PC/AT, horloge, calendrier et minute, CARDS de stockage de la configuration alimentés au pile ; diagnostic, télématique, remouillage mécanique de protection.
Prix : environ 45 000 F HT.

COMPAQ PORTABLE 286

Caractéristiques : identiques au Deskpro 286 excepté.

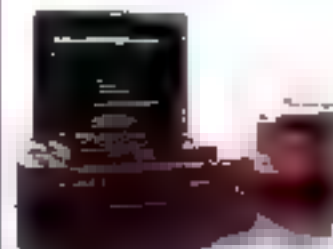
RAM : Modèle 1 : 256 Ko, modèle 2 : 640 Ko ; extensible à 2,6 Mo.
Affichage : moniteur monocrome vert 9" intégré.
Mémoire de masse : Modèle 1 : une unité de disquettes de 1,2 Mo ; modèle 2 : une unité de disquettes et un disque dur de 20 Mo ; options : unités de disquettes 1 200 et 360 Ko, disque dur de 20 Mo, unité de sauvegarde sur bande magnétique de 10 Mo.
Prix : environ 45 000 F HT.
 Pour plus d'informations contacter :

Micro-ordinateur télématique

Cette l'enrichissement de sa gamme 16 bits Personà 1 800, ■ Société Nouvelle Logiciels présente le Personà 800, un micro-ordinateur utilisant le terminal Minitel comme console d'entrées/sorties.

Orchestre par un Z 80 et équipé d'une unité de disquettes 3 1/2 de 1 Mo, il constitue un outil tant Vidéo-Texte (accès, traitement et mise à jour de bases de données), fonction serveur, stockage ■ composition de pages (écran) que bureautique (agenda, accès à distance, traitement de texte, courrier électronique).

Le Personà 800 peut également être utilisé pour des applications classiques sous CP/M. Son prix est de 9 300 F HT.



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : Z80 à 4 MHz
RAM : 64 Ko
ROM : 6 Ko
Clavier/sorties : terminal Minitel.
Mémoire de masse : une unité de disquettes 3 1/2 de 1 Mo.
Entrées/sorties : 2 voies série (liaison Minitel et éventuellement possibilité de chargement de 2 voies (multiprotocoles) ; 3 connecteurs d'extension Z80.
Logiciels : gestion généralisée de dossiers sous base de données Videotex, appel automatique des cartes serveurs avec impression des coûts de connexion, gestion bureautique, répertoire, agenda, état sur événements, numérotation et réponse Videotex, logiciels sous CP/M.
Langage : Basic, Assembly.
Options : carte comprenant une horloge et un censeur sauvegardés sur batterie, un haut-parleur, une voie RS 232C supplémentaire et un dispositif de détection d'appel.
 Prix plus d'informations contacter :



Multiposte compact

Philips Data Systems présente une version à entièrement redéfini du micro-ordinateur multiposte P 3800.

Bâti autour du microprocesseur Z 8008 associé à 64 Ko de RAM, le P 3800 Compact supporte jusqu'à 8 postes à base de micro-processeurs, 16 bits (PMU 586-1V or PMU 186-1V) dotés de 128 ou 256 Ko de mémoire vive.

Équipé d'une unité de disquettes de 640 Ko, il est dis-

ponible sous 3 références (05, 06 et 07) selon la capacité de son disque fixe (10, 20, 30 Mo), fonctionne sous le système TurboDOS (Processeur 5/6), et reçoit les mêmes périphériques que la gamme actuelle.

Le prix d'une configuration incluant une unité de disquettes, un disque fixe 5" 1/4 de 20 Mo, une sauvegarde rapide de 20 Mo sur cassette, 2 postes à écran 12" de 128 Ko et le logiciel TurboDOS, est de 137 000 F HT.

Pour plus d'informations contactez :

Processeur doublé

Conçu pour une utilisation tant personnelle qu'en réseau local ou connecté à d'autres systèmes (protocoles IBM, SNA, BSC, Ethernet, X25, etc.), le Vienna PC est élaboré autour de 2 microprocesseurs Intel 80186 dont l'un est dédié à la gestion de l'écran graphique.

Il fonctionne sous le système d'exploitation MS-DOS et peut bénéficier des logiciels Vienna Office (traitement de texte, tableaux, courrier électronique, diagrammes, graphiques, etc.)

Identique à ceux utilisés sur l'ordinateur de partage des ressources Vienna, son clavier est disponible en versions anglaise, française, allemande, italienne ou hollandaise et comporte 10 touches de fonction.

Une configuration incluant 512 Ko de RAM, un écran graphique, un clavier, une unité de disquettes 5" 1/4 de 1,2 Mo, un disque Winchester de 10 Mo et des interfaces de communication, est commercialisée au prix de 51 127 F par Northern Telecom.

Pour plus d'informations contactez :

TÉLEX

Afin de permettre aux étudiants d'étudier et travailler plus commodément cet été, une promotion spéciale a été organisée à leur intention : un Apple IIc, un logiciel AppleWorks, un sac de transport, pour 9 990 F TTC.

Cette proposition spéciale s'achèvera avec les commandes reçues le 12 juillet.

Alcatel Thomson Micro-informatique Philosophie définit les valeurs perçues dans la presse relative à un éventuel accord avec le constructeur américain Alcatel. La filiale d'Alcatel Thomson rappelle que, créée en 1982, elle a connu avec ses produits Micromega une croissance très importante : 15 MF de chiffre d'affaires en 1982, 90 MF en 1983, 160 MF en 1984.

Un nouveau département ouvert chez Saive permet aux entreprises, aux professions libérales et aux particuliers de louer des systèmes micro-informatiques complets pour de courtes durées : au mois, à la semaine et durant le week-end.

Sinclair Research, leader européen de la micro-informatique familiale, confirme que la société recherche, auprès de sources industrielles ou diverses, 10 à 15 millions de \$ destinés à financer son expansion à long terme et ses projets de restructuration.

L'Amstrad s'étioffe

L'Amstrad CPC 664 est arrivé : il intègre, à la place du lecteur de cassettes du 664, une unité de disquettes, 3" 1/2 fonctionnant sous les systèmes d'exploitation AMSDOS et CP/M dont la capacité varie de 154 à 178 Ko selon le format utilisé (« System », « Data » ou « IBM CP/M »).

Un nouveau Basic a été implanté : la version 1.1 comporte, entre autres, de nouvelles commandes graphiques : Fill, Graphics Print, Graphics Paper, etc., ainsi

que la gestion de l'écran en mode texte (Frame, Cursor, Copychr5 donne le code ASCII d'un caractère lu sur l'écran), etc.

Bénéficiant par ailleurs d'un système de compression des programmes, le CPC 664 est disponible chez Amstrad France, comme son prédécesseur, avec, au choix, un moniteur mono-écran vert ou couleur aux plus intéressants de 4 990 et 5 990 F.

Une seconde unité de disquettes est vendue 1 990 F.

Pour plus d'informations contactez :



LE PRIX DE SA LIBERTE:

1490F*

TTC

* 1.490 F TTC + 40 F de port.

Écoutez les chaînes de votre ordinateur et ouvrez le pa-

MODEM DIGITELEC DTL 2000

monde extérieur. Le modem DIGITELEC DTL 2000 vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.

Le modem DTL 2000 s'adapte exactement sur votre micro-ordinateur. Il est connectable directement pour Apple II E et II+ (logiciel sur disquette), Commodore 64 et Unix (logiciel sur cassette) et une sortie RS 232 C pour les autres ordinateurs (sans logiciel). Il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem, suivant le type de communications souhaité, ainsi que de nombreuses options, vous sont proposées.

Le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins. Conçu comme un véritable gestionnaire de communications, il comprend donc, en plus du standard, les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonnerie) et la composition des numéros. En outre, le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur (230 V)
- Conversion directe sur votre micro-ordinateur comme sur votre ligne téléphonique. Les câbles et connecteurs vous sont fournis.
- Logiciel d'installations et réglages en français (disquette ou logiciel sur cassette) de type de micro-ordinateur.
- Carte modem DTL V23 : 1200/1200 bauds full duplex, permet l'accès à tous les services informatiques (Télécel : 1 200/1200 bauds full duplex) pour la communication en ligne avec micro-ordinateurs et le téléchargement.
- Carte modem DTL V24 : mêmes possibilités que la carte DTL V23 + 75 1200 bauds full duplex (pour votre ordinateur) + 100 bauds full duplex (pour votre ligne au réseau téléphonique). Marque appel et réponse.
- 2 connecteurs d'extension.
- Indicateurs lumineux de l'état de la ligne et de la transmission des données.
- Composition des numéros et détection d'appel directement accessibles depuis votre micro-ordinateur.

SERVICE-LECTEURS N° 116



Je vous commande le modem DTL 2000 avec carte module DTL V23 : 1.490 F TTC (+ port 40 F) avec carte module DTL V24 : 1.990 F TTC (+ port 40 F). Précisez l'interface souhaitée.

DTL Apple II Commodore 64 RS 232 C (sans logiciel) Prescom

NOM
Adresse

- 1. Règlement par CCP ou chèque bancaire joint à la commande.
- 2. Règlement à la livraison (à titre de contre-remboursement).

À retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE
Parc Club Cadens
Avenue J-P. Kennedy 33100 MERIGNAC
Tél. (05) 34.44.92

PENTA 8
s'agrandit

WAOOUT!

TOUS LES

PENTA

SONT

OUVERTS

AU MOIS

D'AUGOUT!



ATTENTION
PENTA 8
nouvelle adresse :
36, rue de Turin

PENTASONIC

Penta 8

Penta 13

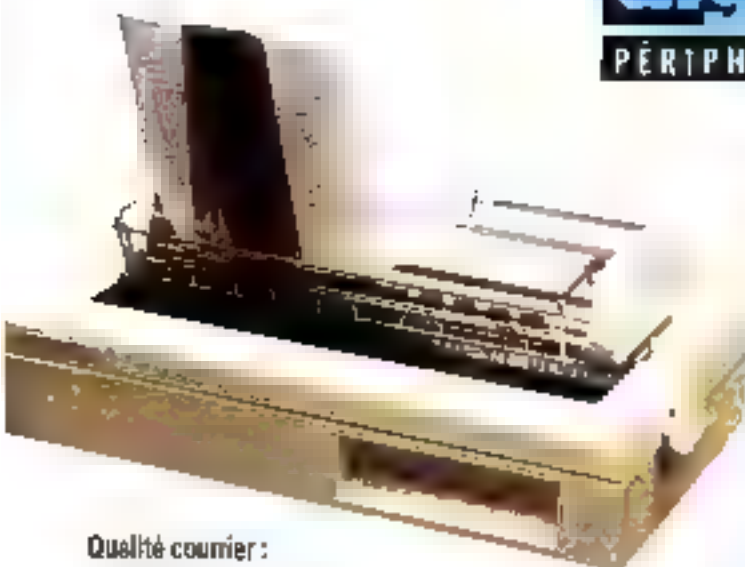
Penta 16

■ 36, rue de Turin - 92089 Paris
Tél. 2934123
Métro : La Défense - Porte de la Chapelle
■ 36, rue de Turin - 92013 Nanterre
Tél. 2932720 - Métro : Opéra
RER C4 (2) - Mairie de Nanterre
■ 36, rue de Turin - 92015 Paris
Tél. 2934123 - Métro : La Défense
RER C4 (2) - Mairie de Nanterre

SERVICE CLIENTS N° 137

MICRO digest

PÉRIPHÉRIQUES



Qualité courrier : jet d'encre...

L'Epson 30 2000 est une imprimante à jet d'encre et à entraînement par friction fonctionnant à des vitesses de 105 cps en qualité courrier et 176 cps en sortie lining.

Bidirectionnelle avec recherche logique, un mode texte et bidirectionnelle en mode « bit-image », elle dispose d'un jeu de 96 caractères

et ASCII et de 584 types d'écriture.

Distribuée par Technology Resources au prix de 29 310 F H.T. en version parallèle ou de 24 110 F H.T. avec une interface RS 232 C, elle reçoit en option une carte multipolice, une mémoire tampon de 2 Ko, un bac d'alimentation feuille à feuille et un lecteur à picots. [Rapport d'information complet](#)

... et matricielle

Epson introduit une nouvelle imprimante matricielle à impact dotant une vitesse de 100 cps en qualité courrier et 180 cps en qualité courrier. Répondant à 60 caractères par ligne, elle est alimentée par un entraînement par friction et possède de 96 caractères ASCII et d'interfaces 5 ans parallèle, RS 232 C ou RS 422 C.

De 24 caractères par Technology Resources au prix de 29 310 F H.T. les options disponibles sont un bac d'alimentation feuille à feuille et un dispositif d'entraînement par picots. [Rapport d'information complet](#)



NuMérisation

Destinée aux applications de DAO, CAO et d'ultra-graphie, la tablette à digitaliser électromagnétique Benson 6440 effectue la saisie de

données graphiques dans un format A4 ainsi que la commande de fonctions par menu.

D'une résolution sélectable jusqu'à 0,02 mm, elle est dotée d'un stylo à bélière



Moitié fixe, moitié amovible

L'unité de disques Winchester X Plus de General Automation Word Trade pour micro-ordinateurs IBM PC et compatibles intègre son propre contrôleur, son alimentation et une mémoire ROM/BROS.

pour la mise en route automatique de MS-DOS.

Elle est disponible en version d'une capacité de 20 Mo (1010 DS) dont 10 sur cartouche amovible 5" 1/4 au prix de 34 580 F ou en version disque fixe 10 Mo seulement (1 000 D) pour 15 314 F.

[Rapport d'information complet](#)

Sus aux pirates !

Distribuée par la société Mustang Informatique, la « Grenouille » est une clé de protection efficace sur n'importe quel logiciel, système d'exploitation, micro-ordinateur, réseau.

Elle se présente sous la forme d'un petit boîtier équipé d'un afficheur LCD que l'on plaque sur l'écran du système pour faire appa-

raître un code d'accès généré de façon aléatoire par le logiciel.

Inévitable pour qu'éclaircie autour d'un microprocesseur non reproductible, la Grenouille autorise sans l'utilisateur à effectuer autant de sauvegardes qu'il le désire et offre aux éditeurs de programmes la possibilité de réaliser la duplication par des moyens standard. Son prix est de 250 F H.T.

[Rapport d'information complet](#)

MICRO digest

PÉRIPHÉRIQUES

Disquettes pour Spectrum

Le boîtier d'extension Discovery 1 intègre une unité de disquettes 3 1/2 d'une capacité de 250 Ko (non formatée), un connecteur direct pour périphériques supplémentaires, une sortie pour imprimante parallèle, une interface moniteur de jeu et une sortie vidéo noir et blanc.

Il vient s'appliquer à l'arrière du Sinclair ZX Spectrum, son alimentation prenant en charge

celle du micro-ordinateur. Le système d'exploitation des disquettes est doté d'une syntaxe compatible avec celle des micro-ordinateurs Sinclair et n'occupe aucune mémoire vive utilisateur (8 Ko de ROM contenant également un système « RAM Disk »).

Le boîtier Discovery 1, également proposé en version avec deux lecteurs, est commercialisé par la société britannique Djus Supplies Ltd.

Pour plus d'informations, voir p. 59



Haute résolution

Destiné aux applications OEM, industrielles et bureautiques, le terminal Televideo TVE 955 comprend un écran orientable 14" qui permet d'afficher jusqu'à 32 colonnes et un clavier muné de 16 touches programmables admettant 64 fonctions.

Compatible avec les modèles 805 et 950, il bénéficie d'une RAM non volatile de 512 Ko. Il est distribué par la société Matrox au prix de 9 000 F.

Pour plus d'informations, voir p. 61



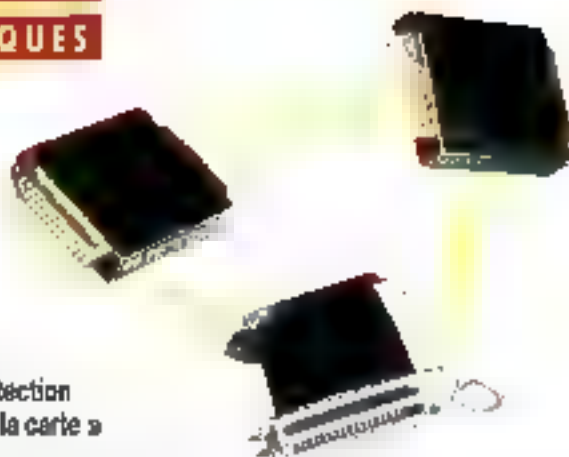
Graphisme sur ITT XTRA

ITT annonce différents produits d'extension pour le micro-ordinateur XTRA.

La carte intégrée ISA supporte plusieurs modes texte : 25 lignes de 25, 33, 44 ou 52 caractères, et graphiques haute résolution : 320 x 200 pixels en 70 couleurs, 640 x 200 en 4 couleurs et 640 x 400 en monochrome. Elle dispose en outre d'un horloge paramétrable, 304 Ko de RAM ainsi que des interfaces série et parallèle.

ITT propose également de nouveaux modules de visualisation monochrome (vert ou amber), couleur NT et enfin un écran à cristaux liquides monochrome pouvant afficher des graphiques couleur, un clavier grip à des degrés de gris.

Pour plus d'informations, voir p. 61



Protection « à la carte »

Dans le but de protéger plus efficacement les logiciels contre le piratage, la société Electryon propose un dongle programmable dont le code de reconnaissance est unique et confidentiel.

Constitué d'un circuit enrobé dans une résine dure et protégé contre les rayons X, il se connecte sur tout port RS 232, parallèle Centronics ou IBM PC. Il peut verrouiller de 1 à 8 applications simul-

tanément ou individuellement, sa programmation étant effectuée avant ou après compilation du logiciel.

Le dongle Electryon est commercialisé à des prix allant de 173 F (modèle simplifié, une protection, parallèle IBM PC) à 343 F (5 protections, parallèle Centronics).

Quant au boîtier de programmation, son prix est de 1 680 F HT.

Pour plus d'informations, voir p. 62

TÉLEX

Intermec Systems annonce un nouveau lecteur de lecture de codes à barres : le 1428A fonctionne par laser, à infrarouge et pèse moins de 200 g. Son prix est de 11 000 F HT.

Commercialisés par ZI, les disques Winchester Megaflex de Siemens sont disponibles en 3 versions (1100, 1200 et 1300) de capacités respectives de 102, 204 et 306 Mo.

La société Fougerode S.A. présente 3 produits de production audiovisuelle : le compositeur Rythme Picol DR (affichage temporel à partir d'un Time Code), le télécommande de modulation Picol TM (gestion des commandes audio d'une machine Picol 2000 par l'audio RS 232), et enfin le programmeur Wpspy 3 (journalisation d'un studio de post-production Lin du vidéo).

Star Europe commercialise 2 nouvelles imprimantes : la si 20, thermique graphique, et la M-18 à matrice

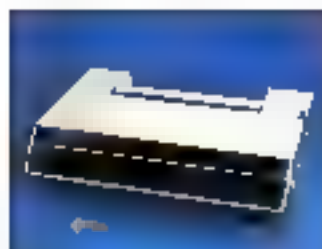
de points fonctionnant à 18 cps et disposant d'un buffer d'une ligne.

Distribuée par General Automation World Trade, l'unité de mémoire de masse en technologie Benecore Iomega bénéficie d'une capacité de 2 x 10 Mo sur 2 cartouches amovibles (pour IBM PC, XT/AT et compatibles Apple).

L'imprimante à matrice Gertronic 15000 travaille à 40 cps sur 136 colonnes. Elle est commercialisée par Geveve Electronique au prix de 15 000 F HT.

ZI assure la distribution de la tablette à digitaux Wacom WT 4000 (incluant un stylo, une souris et un stylo à infrarouge sur des supports jusqu'à une épaisseur de 12,5 mm).

Les claviers Cherry compatibles IBM PC sont bien en Acerly qu'en Overly et en code ASCII ou IBM, sont désormais imprimés par la société Techno-Prof.



Imprimantes matricielles

Genicom complète sa gamme d'imprimantes de la série 3000 avec les bidirectionnelles optimisées 3184, 3304 et 3404 dont les prix s'échelonnent de 20 000 à 30 000 F. Compatibles IBM PC et Epson MX 80, elles assurent la frappe à raison de 180 à 400 cps en mode listing et 45 à 100 cps en qualité courrier. Elles se distinguent par leur résolution graphique : 72 x 72 points par pouce pour la 3184, 144 x 72 pour la 3304 et 144 x 144 pour la 3404.

Chaque imprimante est dotée d'un tampon de 96 caractères ASCII (autres polices en option) et comporte une mémoire tampon de 512 caractères (6 Ko en option).

La sauvegarde des paramètres, qui sont programmables en local ou à distance, est assurée par une batterie dont l'autonomie est de plusieurs années. L'interface série RS 232 C peut être remplacée en option par une parallèle Centronics ou une boîte de courant. Diverses autres options sont, en outre, proposées : version 2, 4 ou 7 couleurs, introducteur manuel ou automatique, simple ou double bac, impression de codes-barres.

Pour plus d'informations contactez 35

La qualité courrier en micro

La Triumph Adler TRD 7020 est une imprimante à marguerite qualité courrier,

qui peut se connecter à l'ensemble des micro-ordinateurs grâce à son interface série et/ou parallèle compatible Centronics. Quatre interlignages et espacements de caractères lui permettent d'utiliser un grand choix de marguerites, la cadence d'impression étant de 20 cps. Sa mémoire tampon de 1 500 octets peut être portée à 3 500 en option. L'alimentation papier s'effectue feuille à feuille en simple ou double bac. Répéc commercialisation de la TRD 7020 au prix de 3 750 F HT.



Pour plus d'informations contactez 31

Trois terminaux pour la gamme DEC VT 200

Eurotechnics présente les terminaux Visual de la série 200, compatibles avec la gamme DEC VT 200, comportant un écran 14" orientable anti-reflets, un clavier de 30 touches avec fonctions programmables. Le Visual 220, commercialisé au prix de 13 500 F HT par quantité de cinq, est un terminal ergonomique muni d'une interface bidirectionnelle V 24. Le Visual 240 comporte un écran haute résolution 800 x 290 points autorisant les applications graphiques avec insertion de texte. Il émet le standard Tektronix 4010-4014 donnant accès aux principaux logiciels graphiques de DEC, IBM, etc. Son prix est de 23 000 F HT par quantité de cinq. Une souris et une table à digitiser peuvent également se connecter en option au Visual 240. Le Visual 241, vendu 29 800 F HT par quantité de cinq, comporte, outre les caractéristiques du 240, une palette de 64 couleurs dont 4 simultanées, et peut être relié à la majorité des imprimantes du marché.

Pour plus d'informations contactez 38



Thermique, portable et autonome

L'Apricot Writer 30, commercialisée par ACT au prix de 2 200 F HT, est une imprimante thermique matricielle autonome silencieuse, alimentée par deux batteries rechargeables. Ce qui ne l'empêche pas d'être une véritable 80 touches à entraînement par friction, fonctionnant à 45 cps et dotée de 96 caractères ASCII à espacement variable, ainsi que de 83 caractères internationaux compatibles avec tous les modèles Epson. Elle est capable d'imprimer graphiques et textes intelligemment sur papier thermique au format A4, avec un retour au début de la ligne en option.

Pour plus d'informations contactez 36

Marguerite pour Apricot

L'Apricot Writer 30 est la plus perfectionnée des imprimantes destinées aux micro-ordinateurs de la marque.



Les multiples marguerites qu'elle peut recevoir l'autorisent à travailler en qualité courrier à la vitesse de 40 cps, aussi bien sur du papier listing de 113 à 406 mm de largeur en trois exemplaires, qu'en feuille à feuille, l'entraînement étant assuré par friction ou traction. Une mémoire tampon de 2 Ko libère la mémoire centrale de l'ordinateur.

La liaison s'effectue par une interface parallèle et des signaux de commande compatibles Centronics.

ACT assure la commercialisation de l'Apricot Writer 30 au prix de 12 995 F HT.

Pour plus d'informations contactez 40

Ergonomie et qualité vidéo

Compatible VT-52/100/132 et avec la plupart des systèmes du marché, le terminal TAB de Thom EMI Technology peut mémoriser les paramètres de configuration et de commercialisation de trois ordinateurs hôtes différents, et garantir la confidentialité de certaines informations en rendant des données non-affichables.

L'écran vert de 15" affiche 23 lignes de 80 ou 132 caractères, bénéficie de 1,2 ou 4 pages mémoire avec possibilité de défilement continu ou par saut, et peut être divisé pour faire apparaître simultanément d'autres données (mémoire). Le clavier de 94 touches, avec pavé numérique déporté et 33 touches de contrôle, autorise la sélection de 5 modes d'impression. L'intériorité dispose, en outre, de 85 caractères ASCII et de 22 caractères graphiques commerciaux.

Équipé d'une sortie RS 232 C, le TAB E32 reçoit en option une interface parallèle ainsi que des cartes additionnelles tel un modem externe, il supporte les protocoles Xon/Xoff et RTS/CTS.

Pour plus d'informations contactez 41

Deux imprimantes compatibles PC

Présent depuis un an sur le marché de la micro-informatique, ITT propose deux imprimantes matricielles qui se connectent sur le micro-ordinateur ITT-XTRA et en général sur tout compatible IBM PC. Le modèle 80 comporte ITT 80-1 est rendu au prix de 5 995 F HT. La version 158 colonnes ITT 158-1 est disponible au prix de 9 410 F HT. Toutes deux permettent l'introduction manuelle de feuilles format A4, comme dans une machine à écrire, et offrent le choix entre l'impression liaing à 160 cps, ou la qualité courrier à 30 cps avec une matrice de 23 x 18 points.



Pour plus d'informations cecid 46

Mémoire et graphique

Graphmen est une extension pour micro-ordinateur IBM PC réussissant en une seule carte 256 ou 512 Ko de RAM avec parcs. Un contrôleur d'ectan compatible Hercules une sortie RS 232 C pour la connexion d'une source (optionnelle) une sortie imprimante et une entrée pour alimentation.

Particulièrement adaptée aux logiciels Lotus 1-2-3, Symphony, GEM et autres progiciels nécessitant la compatibilité graphique avec la carte Hercules elle est distrib. par la société ASM au prix de 9 000 F HT. Le coût de l'extension à 512 Ko est de 2 500 F HT.

Pour plus d'informations cecid 47



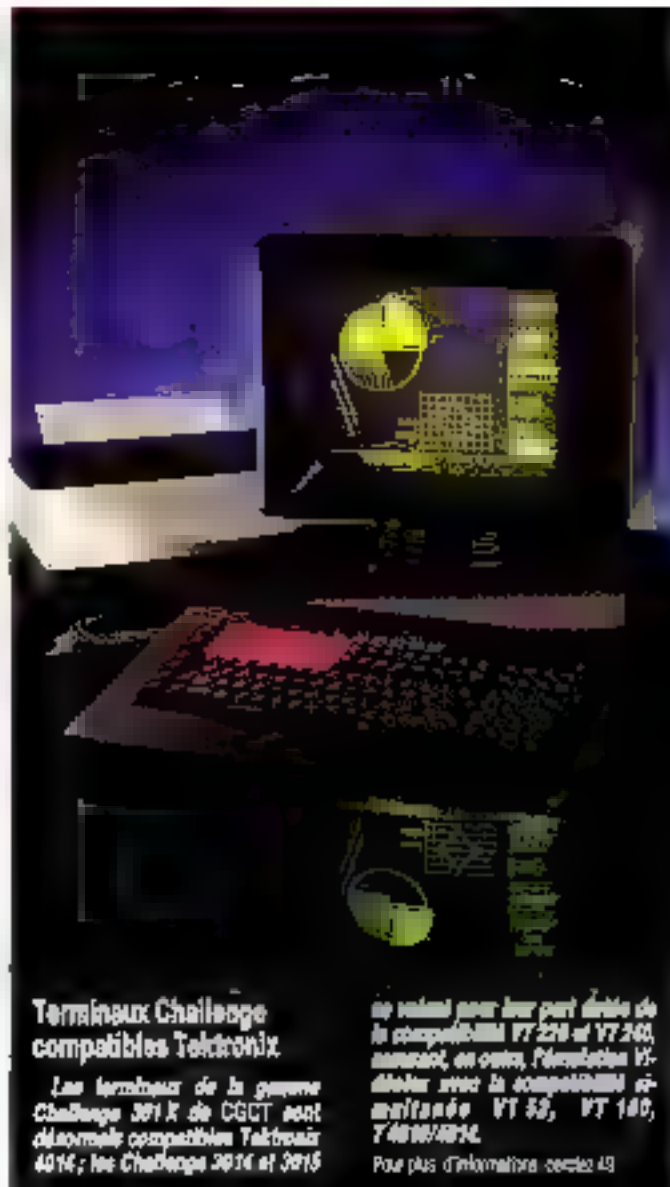
Viennoserie compatible IBM PC

C'est à Sarzbourg que SFI fabrique les terminaux Julia, distribués en France par Nais. Julia 100 est un terminal compatible IBM PC, commercialisé au prix de 9 000 F HT. Son écran haute résolution 15" offre un affichage de deux fois 25 lignes de 80 colonnes. Orientable sur deux axes, il peut être acquis séparément au prix de 6 500 F HT. Le clavier Qwertz comporte 112 touches dont un pavé numérique, des fonctions programmables et le choix entre caractères nationaux ou internationaux.

L'écran du terminal Julia 200 peut être commuté soit en deux images séparées, soit en une fois 132 colonnes sur 25 lignes. Une carte optionnelle peut le transformer en version graphique 1024 x 787 pixels, toujours en conservant la possibilité de deux images juxtaposées, sa compatibilité étant alors assurée avec l'émulation Tektronics 4014 et le logiciel Plot 10, entre autres.

Les terminaux Julia sont disponibles avec diverses émulations et se connectent à toute interface RS 232 ou sélectable 20 mA. Une seconde interface série V24 est prévue pour une imprimante.

Pour plus d'informations cecid 48



Termineux Challenge compatibles Tektronix

Les terminaux de la gamme Challenge 301X de CGET sont désormais compatibles Tektronix 4014; les Challenge 3014 et 3015

se valent pour leur part être de la compatibilité VT 220 et VT 240, notamment, en outre, l'émulation simultanée VT 59, VT 100, 740/80/4014.

Pour plus d'informations cecid 49

Tablettes à digitaliser

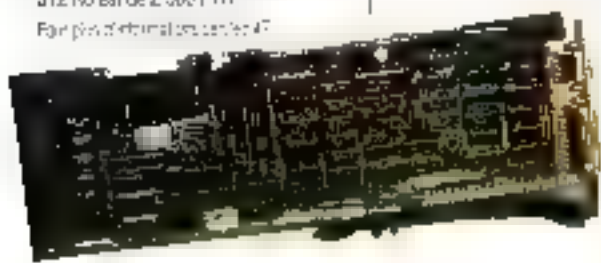
Yrel assure désormais la distribution des deux gammes de tablettes à digitaliser GTCO. La série Digi-Pad 5 comporte six tailles, de 28 x 28 à 106 x 152 cm, disponibles en trois types: opaque, translucide, rétro-projection.

La série Micro Digi-Pad 7

comporte deux tailles de tablettes de table épaisseur: 15 x 15 et 30 x 30 cm, proposées avec stylos ou curseur/réticule à 4 boutons.

La combinaison des deux ports série (1200 ou 9600 bauds) et des divers modes de fonctionnement permet un grand nombre de configurations ordinateur/tablette/terminal.

Pour plus d'informations cecid 50



SANYO 550

asfodel

9.990 TTC

PC COMPATIBLE

FACTURATION
COMPTABILITÉ
STOCKS
etc...


SANYO 550

MULTIPLAN
d BASE W
EASYWRITER
LOTUS 1-2-3
TEXTOR
etc...

8086 - 128 Ko ext, 512 Ko MS.DOS 2.11 - PUISSANT BASIC
GRAPHIQUE 3 COULEURS 640 x 700 - 1 LECTEUR 180 Ko - 1/F //
PRISE JOYSTICK - (1/F et 232 EN OPTION) - CLAVIER AZERTY



Chez Asfodel :
192 K RAM D'ORIGINE
MONITEUR N/A GRATUIT !
3 LOGICIELS GRATUITS !

- TABLEUR
- GESTFICH
- TRAITEX

EXT.
512 Ko
N.C

CARTE
1 - 2 - 3
N.C

AUTRES MODÈLES :

SANYO 550 - MAXI	- 2 x 180 Ko	11.470 F TTC
SANYO 550 - PLUS	- 1 x 360 Ko	11.470 F TTC
SANYO 550 - 2	- 2 x 360 Ko	13.990 F TTC
SANYO 550 - 3	- 2 x 720 Ko	15.990 F TTC
SANYO 550 - 6	- 1 x 720 - 10 Mo	26.890 F TTC

9.990 F ttc

PÉRIPHÉRIQUES :

Zème DRIVE 180 Ko	1 290 F TTC
Zème DRIVE 360 Ko	2 490 F TTC
CARTE GRAPHIQUE LOTUS 1.2.3.	N.C.
EXTENSION 64 Ko	890 F TTC
EXTENSION 256 Ko à 512 Ko	N.C.

IMPRIMANTES :

P 2000 - Machine à écrire interfacée	4 990 F TTC
ONE-LINE SP125 (120 cps - 132 c)	5 990 F TTC
ONE-LINE SP200 (200 cps - 132 c)	9 990 F TTC
MANNES MANN MT 805 (100 cps - 80 c)	3 990 F TTC
MANNES MANN MT 180 (160 cps - 132 c)	8 990 F TTC

olivetti

M 24 : 19.990 F TTC

M 21 : 21.990 F TTC



asfodel
80, RUE ROME
75008 PARIS

«La petite boutique
compétente»

522-14-37
(à 500m de ST LAZARE)

MICRO

SYSTEMES

TÉLÉMATIQUE



Minitel intelligent

Conçu pour étendre les possibilités du terminal Minitel, le micro-ordinateur Djinn 10 dispose, en version de base, de 64 Ko de RAM, d'une unité de disquettes 3"1/2 de 400 Ko (second lecteur en option), de deux interfaces série, d'une interface parallèle et d'un connecteur pour dispositif de vidéo.

Cet outil télématique remplit les fonctions de serveur Videotex monovide avec ser-

vice de messagerie personnelle, et d'automatisation des tâches de consultation de bases de données.

Le Djinn 10 peut aussi être utilisé en tant que frontal télématique d'un IBM PC, ou comme micro-ordinateur autonome en local ou à distance (via Minitel) avec possibilité de transfert des données reçues vers des applications sous CP/M.

Il est commercialisé par la société Dyninter au prix de 11 000 F HT.

Pour plus d'informations voir p. 31

en n'importe quelle structure de service, ainsi que l'accès sélectif avec plusieurs niveaux de confidentialité et les statistiques de consultation du service.

Le système Packet, accompagné d'une documentation et d'une cassette d'autoformation, est disponible sur IBM PC et Compat PC aux prix respectifs de 39 900 et 29 900 F HT.

Le logiciel Cocktail est, par ailleurs, vendu séparément 14 900 F HT, sous forme de 50 pictogrammes pouvant le compléter pour l'illustration des écrans au prix de 2 900 F HT.

Pour plus d'informations voir p. 31

Communications optiques

Le système de fibres optiques à faible coût (FLCS) de Motorola Semiconducteurs met au couvert dans une réalisation « tout plastique » un émetteur infrarouge à l'arséniure de gallium (GaAs) et trois types de détecteurs : diode PIN ultrarapide (10 m en 100 nA), transistor (17 m) et Diodejon à haut gain (32 m).

L'ensemble fourni contient le circuit actif, le connecteur, l'écrou de blocage et la bride de montage, aucun outil spécifique n'étant requis pour la réalisation du câble.

Pour plus d'informations voir p. 31

Emulation BSC 3270

Ce logiciel distribué par la division Prologue de Bull Micro permet à partir d'un micro-ordinateur compatible IBM PC équipé d'une carte de communication BSC, d'émuler une unité de contrôle 3271, 3274 ou 3276 ainsi que les terminaux 3277-2 et 3278-2 et les imprimantes 3286, 3287 et 3288-2.

La connexion s'effectue en réseau commuté ou spécialisé en mode half ou full duplex, à des vitesses atteignant 9 600 bits/s.

Ce produit est livré avec le système d'exploitation Prologue et des outils de configuration au prix de 8 500 F HT.

Pour plus d'informations voir p. 32

Communication vocale

Conçu pour le micro-ordinateur XTRA, le système VCS d'ITT assure les fonctions d'enregistrement, de restitution et de commande vocale grâce à une carte pouvant reconnaître jusqu'à 280 mots. Par ailleurs, un dispositif de gestion de ligne téléphonique transforme l'ordinateur en répertoire-enregistreur de seconde génération : des messages personnalisés peuvent être diffusés à certains correspondants par attribution de codes individuels, et un annuaire téléphonique intégré autorise la numérotation et la répétition automatique des appels.

L'ensemble est complété par un gestionnaire de calendrier personnel utilisant un système de fenêtrage.

Pour plus d'informations voir p. 32

Le Z100, multiposte de gestion

Associé à Starlink, le système d'exploitation Concurrent PC DOS est désormais disponible sur le micro-ordinateur Zenith Z100.

Il devient possible, en utilisant son second processeur 80386, d'émuler des programmes objets développés sur CP/M 8 bits, MP/M et MS-DOS 1. Par ailleurs, les capacités disque du système peuvent être augmentées à 2x30 Mo, tandis que le Z100 supporte 4 tâches simultanées et 4 terminaux Z-29.

Pour plus d'informations voir p. 32

Cocktail Videotex

Méta Videotex présente un kit intégrant tout l'équipement nécessaire pour élaborer un système serveur Videotex sur un micro-ordinateur de type IBM PC.

La malette Packet comprend, en effet, un masque adapté au clavier, une carte de 4 ou 8 entrées/sorties pour la connexion aux modems ou aux boîtiers Transpac, un câble de liaison Minitel-serveur pour la composition des écrans, un logiciel de base Videotex, et surtout le logiciel Cocktail.

Celui-ci autorise la composition des pages (texte et graphique), leur organisation

TÉLEX

L'interface de réseau GS Dupont SA de Bull Micro permet la connexion de terminaux SNA et IBM à des ordinateurs sous NFSI ou de poste d'un Minitel MA IBM 5973 type 7047.

Les réseaux professionnels de Minitel peuvent désormais se connecter à l'ensemble des banques de données métropolitaines au tarif de 1 F à la minute.

ITT Data Systems commercialise des ensembles matériel-logiciel pour l'émulation 3276 ou 3275 sur ITT XTRA ou une connexion directe en environnement IBM.



Programme de la 2508 à la 27512 EPROMS, ainsi que les E EPROMS 2815-2816-48016.

Adaptateur par l'intermédiaire de la liaison parallèle pour les 8741-8748-8748H-8749-8755-88701-8744-8751H-8752H.

Liaison. série et parallèle, 16 formats disponibles (ASCII, Intel, Dec, etc.) dont Intel 8 et 16 bits. Vitesse jusqu'à 19200 bauds. Ram 64 - 128 option.

Mode de programmation rapide pour 2764-27128-27256 (50" et 100") - Batterie de sauvegarde.

Possède un soft pour la réalisation des étiquettes.

Télécommande de toutes les fonctions (REMOTE CONTROL).

Autres produits : service programmation de mémoires, disquettes effaceur UV, mémoires (RAM-PROM-EPROM-etc...)

Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.

Electro DATA

distributeur d'ADM électronique

59, av. Victor Hugo 75018 Paris - Tél. : (1) 500.84.32

Bureaux : 88, rue de Paris
93800 Epinay-sur-Seine - Tél. : (1) 826.47.45

SERVICE-LECTEURS N° 119

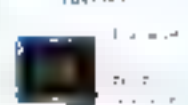
ACCESSOIRES MICRO

MONITEURS

SHWITE 18"

Full CRT

999^f



1090^f

1050^f

2099^f

12" 1024x1024
12" 1280x1024

ADAPTEUR
SERIES
POUR SERIAL +

1190^f

148^f
258^f
1380^f

MONITEUR POUR IBM



14"
800x
résolution
A.S.L.

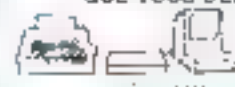
P.B. 1024x1024
600x480
1280x1024
1280x800

8120

PCB Full CRT
1280x1024
1280x800
1280x600

6190

AVIS AUX POSSESEURS DE MINITEL
GARDEZ UNE TRACE ECRITE DES INFORMATIONS
QUE VOUS DEMANDEZ A VOTRE MINITEL



Dispositif permettant de sauvegarder les données
de votre terminal sur une bande de 800 caractères

Ensemble

2690^f TTC

DRIVES IBM



DRIVES 5" 1/4
COMPATIBLES
IBM
1600x2400
1600x1800

1890^f

NOUVEAU
DRIVE POUR
PORTABLE

2499^f

DRIVES APPLE



DRIVE 5" pour APPLE 1290^f

DRIVE pour IIc 1290^f

NOUVEAU SUPER DRIVE 8015 avec carte compatible APPLE

1200x2400, 1200x1800, 1200x1200, 1200x960, 1200x720, 1200x600, 1200x480, 1200x360, 1200x240, 1200x180, 1200x120, 1200x96, 1200x72, 1200x48, 1200x36, 1200x24, 1200x18, 1200x12, 1200x9, 1200x6, 1200x4, 1200x3, 1200x2, 1200x1

10600^f

NOUVEAU DRIVE 5" POUR APPLE

1200x2400, 1200x1800, 1200x1200, 1200x960, 1200x720, 1200x600, 1200x480, 1200x360, 1200x240, 1200x180, 1200x120, 1200x96, 1200x72, 1200x48, 1200x36, 1200x24, 1200x18, 1200x12, 1200x9, 1200x6, 1200x4, 1200x3, 1200x2, 1200x1

2580^f

128K
NOTCHER

128K Notcher pour
Apple II, IIc, IIx, IIe, IIg, IIgs

89^f

IMPRIMANTE
SEIKOSHA

GP 500 A

1200x2400, 1200x1800, 1200x1200, 1200x960, 1200x720, 1200x600, 1200x480, 1200x360, 1200x240, 1200x180, 1200x120, 1200x96, 1200x72, 1200x48, 1200x36, 1200x24, 1200x18, 1200x12, 1200x9, 1200x6, 1200x4, 1200x3, 1200x2, 1200x1

2590

GP 50 A

1200x2400, 1200x1800, 1200x1200, 1200x960, 1200x720, 1200x600, 1200x480, 1200x360, 1200x240, 1200x180, 1200x120, 1200x96, 1200x72, 1200x48, 1200x36, 1200x24, 1200x18, 1200x12, 1200x9, 1200x6, 1200x4, 1200x3, 1200x2, 1200x1

1290^f

1690^f

STAR GEMINI 110 X 11"
SPECIALE IBM



5690

SUPER
PROMOTION

3390

600 X
280 P
799 P

TOUTE UNE GAMME DE JOY-STICKS pour APPLE



MODELE
8 DIRECTIONS
2.71R AUTOMATIQUE
Nouveaux modèles qui offrent
plus de liberté de mouvement
pour votre jeu vidéo.

PROMOTION 199^f



PROMOTION

190^f

2 MODEM
SUPER COMPETITIFS

1299^f

1890^f

PROMOTION

4164 les 9 390^f

ACER MICRO

42, rue de Valenciennes 75019 Paris - Tél. (1) 20 21
19, boulevard Diderot, 75002 Paris, Tél. 272.70.71

CHANGEZ DE CLAVIER ! CHANGEZ D'APPLE...

Avec nos claviers détachables, rendez plus performants votre APPLE II. HE ou II+. Ces claviers avec leur paddle numérique, leurs touches préprogrammées, les fonctions CAP LOCK et NUM LOCK simplifient la vie, font gagner du temps et rendent plus agréable votre micro-ordinateur.

- CLAVIER MULTITECH (détachable)
90 touches pour APPLE IIE et II+
- CLAVIER DETACHABLE POUR IIE
78 touches, verrouillage électronique CAP LOCK
et NUM LOCK, AZERTY et pavé numérique

1170'

1170'

CHANGEZ SON LOOK...

Des coffrets adaptés à cette nouvelle configuration vous permettent de rendre votre APPLE plus rationnel.

- COFFRET LOOK IBM
pour APPLE II, IIE et II+

695'

RENDEZ VOTRE APPLE ENCORE PLUS !

CARTE D'UNITE CENTRALE pour APPLE II+ 2499'
INTRAFACE GRAPHIQUE pour APPLE II+ 1690'
BUFFERBOARD pour APPLE II+ 1890'
GRAFFLER + BUFFERED pour APPLE II+ 2190'
CARTE MUSICALE (II+ ou IIE) 850'
CARTE SERIAL pour APPLE II+ 1780'

CARTE LANGAGE 16 K RAM pour APPLE II+ 479'
CARTE POUR 4 FLOPPY HEIVE 395'
CARTE DE PROGRAMMATION pour APPLE II+ 870'
CARTE DE CONNEXION pour APPLE II+ 795'
CLAVIER MULTITECH APPLE pour APPLE II+ 1170'
CARTE -SPEECH- pour APPLE II+ 695'
CARTE VHS pour APPLE II+ 695'

CARTE 6845 pour II+ et IIE pour APPLE II+ et IIE 399'
CARTE SUPER SERIAL (II+ ou IIE) pour APPLE II+ et IIE 799'
CARTE D'EXTENSION RAM 128 K (IIE et II+) 1299'
CARTE 80 COLONNES pour II+ 699'

CARTE 800 458'
VENTILATEUR -VAY- 349'

CARTE EXTENSION VIDEO ET MEMOIRE pour APPLE IIE 1190'

ALIMENTATION pour APPLE 689'
--

CARTE CIRCUIT IMPRIMERIE VISOR pour II+ 99'
--

ASSEMBLEZ VOTRE ORDINATEUR COMPATIBLE IBM PC-XT

COMPATIBLE IBM.PC

CARTE MERE pour IBM PC-XT 4290'	ALIMENTATION 150 W pour IBM PC-XT 1990'
COFFRET METAL pour IBM PC-XT 999'	

ADAPTATEUR DE COMMUNICATION MONOCHROME RS 232 C 899'	CARTE CONTROLER FLOPPY 1158'
CARTE MONOCHROME GRAPHIQUE haute résolution + post / imprimante 5800'	CARTE BORAW MONOCHROME 1660'
ADAPTATEUR IMPRIMANTE PARALLELE 899'	CARTE COULEUR GRAPHIQUE + IMPRIMANTE 5880'
ADAPTATEUR COULEUR GRAPHIQUE 3160'	CARTE MEMOIRE 512 K (type sans cache) 1300'
ADAPTATEUR GRAPHIQUE ET IMPRIMANTE MONOCHROME EXTENSION 256 K 5200'	CARTE MULTIFONCTIONS ETENDUE 5150'
	CLAVIER AZERTY avec indicateur Numlock CAP LOCK et NUM LOCK 1590'

BUFFER D'IMPRIMANTE BSP 841
pour IBM PC-XT
2999'

Nom : _____
Adresse : _____
Code postal : _____

ACER MICRO
42, rue de Clabart 75015 Paris, Tél. 370.28.21.
Télex 3254 541 606
78, boulevard Dreyfus 75012 Paris, Tél. 37274 17



Dispositifs prédifusés en technologie 2µm micro C.MOS

National Semiconductor vient d'annoncer une extension de son famille de prédifusés à partir des SCX 6206 (500 portes), SCX 6216 (1 800 portes), SCX 6232 (3 200 portes) et SCX 6244 (4 400 portes). Ces réseaux utilisent une technologie à 2 µm permettant de descendre à une largeur de fil efficace de 1,1 µm et de réduire les temps de propagation en dessous de la nanoseconde.

Ces quatre nouveaux produits couvrent une gamme à pin de 600 à 600 portes.

Il faut enfin noter que ces prédifusés sont disponibles dans une grande variété de boîtiers, allant du simple DIP jusqu'au boîtier à pin à 172 broches et à 480 pins.

Plus d'informations sur ces produits...

Mémoire vive statique

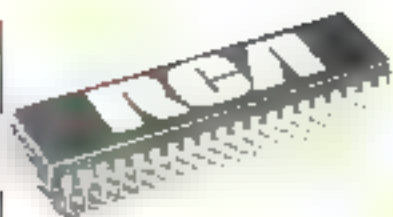
D'une capacité de 256 Kbits, le circuit RAM statique de Digital Memory Systems est réalisé à partir de 4 chips de 8 K x 8 et bénéficie d'un temps d'accès typique de 120 ns.

Livré en boîtier standard 28 broches aux normes Jeduc, en gamme de températures commerciale ou industrielle, il est distribué par la société Microtel au prix de 600 F en quantité ODM.

Plus d'informations sur ces produits...

Aléatoire

Composants à commande... Intel... mémoire... processeur... microcontrôleurs... système... Pour plus d'informations...



Faible consommation

Assemblables à la famille Motorola MC 146805, les microprocesseurs 8 bits C.MOS GDP 6805 de RCA sont applicables au domaine industriel, aux systèmes de communications ainsi qu'au grand public et à l'automobile.

Encapsulés en boîtier 40 broches céramique ou plastique, ils comprennent une unité centrale, une RAM interne de 12 octets et offrent trois interruptions différentes dont l'une par logiciel.

Le modèle E2, étude pour des applications de bas ou de milieu de gamme, dispose de 16 lignes bidirectionnelles d'entrées/sorties et d'une base de temps 8 bits avec prédiviseur 7 bits programmable.

Le modèle G2 bénéficie, en outre, de 2 Ko de ROM masquable, de 32 lignes d'entrées/sorties et d'un système d'auto-test câblé.

Leurs consommations respectives à la vitesse maximale pour une tension de 5 V sont de 35 et 15 mW.

Plus d'informations sur ces produits...

TÉLEX

National Semiconductor introduit les réseaux prédifusés SCX 6206 (600 portes), 6216 (1 800 portes), 6232 (3 200 portes) et 6244 (4 400 portes).

Leur temps de propagation est inférieur à la nanoseconde (technologie 2 µ).

Mottek Corporation et Thomson CSF ont signé un accord d'échange de produits périphériques de microprocesseurs.

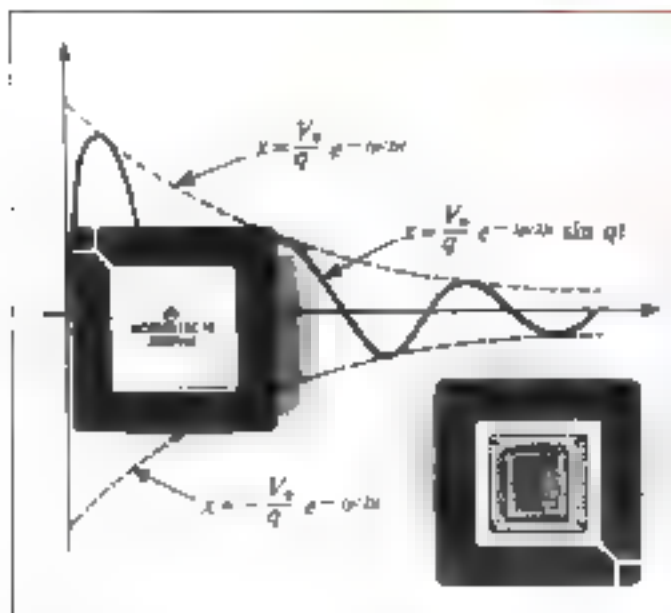
Intel annonce différents produits, un kit d'évaluation ISBC/ARMX (applications temps réel), les versions CMOS des micro-

processeurs 8088/8086 et de tous périphériques, et enfin une ROM intégrée programmable pour les microcontrôleurs 8 bits MCS 48.

Metro Harris Semiconducteurs introduit le HMC 6207, premier circuit VLSI haute performance réalisant la fonction de

contrôleur de RAM statiques double accès.

Les cartes Multibus (ISBC 254) et Multibus (ISBC 251 et 251C) sont désormais disponibles en gamme de températures de 0° à 60°C et bénéficient d'une baisse de prix entre 15 et 25 %.



Virgule flottante

Réalisé en technologie HC.MOS VLSI, le coprocesseur monochip à virgule flottante MC 68881 de Motorola Semiconducteurs est conçu pour travailler simultanément avec le MC 68020 ou, en mode périphérique, dans des systèmes réalisés autour d'un autre microprocesseur de la famille M 68000.

Il trouve principalement ses applications dans les systèmes de CAO ou d'IAO, d'analyse scientifique, de robotique, etc.

Architecturé autour d'une unité de calcul 67 bits (Barrel Shifter) et de 8 registres généraux, il effectue les opérations de base ainsi que les extractions de racines, élévations de puissance, fonctions trigonométriques, hyperboliques et logarithmiques sur une précision de 80 bits.

Le MC 68881 est livré en boîtiers de type Pin Grid Array à 68 fils de sortie, avec des fréquences d'horloge standard de 12,5 et 16,67 MHz.

Pour plus d'informations corder 21

EPROM ultra-rapide

Intel Corporation annonce la version CH.MOS de l'EPROM 27256. Référence 27C256, elle est conçue comme l'un des éléments du kit CH.MOS comprenant les microprocesseurs 80C86/80C88, les microcontrôleurs 80C51/80C31, leurs périphériques, et bénéficie d'une capacité de 256 Kbits avec un temps d'accès de 170 ns.

De par sa densité et sa faible consommation (10 mA et 1 mA en mode attente), elle est particulièrement adaptée aux micro-ordinateurs portables et aux télécommunications.

Sa programmation est réalisée sur iUP 200A/201A avec l'extension Fast 27K Module U2 et le système de développement personnel IPDS.

Pour plus d'informations corder 22

Encombrement réduit

Siemens présente de nouvelles versions du microcontrôleur monochip SAB 8051 (traitement bit par bit, multiplications, divisions, interfaces série, etc.).

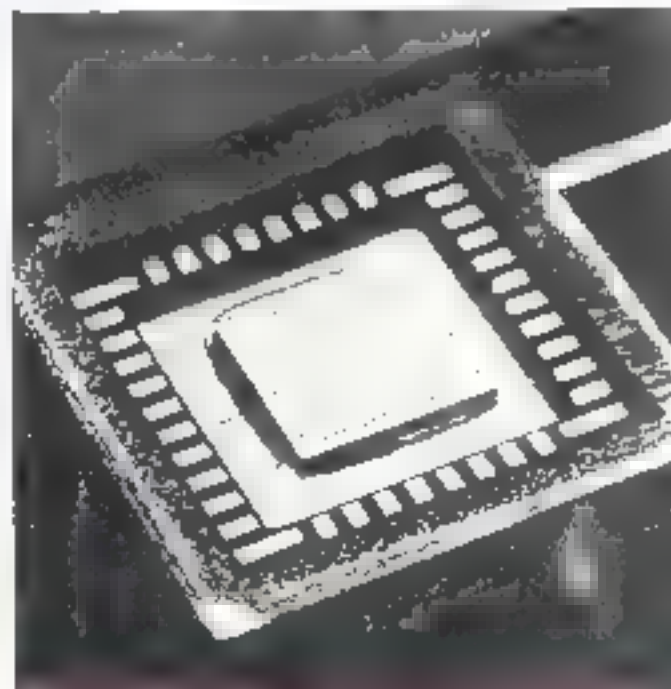
Le modèle SAB 8051 A-P voit sa surface passer de 36 à 23 mm², tandis que sa consommation est réduite à 125 mA.

Le SAB 8051 A-15-P est

destiné à des applications de traitements rapides grâce à une fréquence d'horloge de 15 MHz.

Enfin, le SAB 8052 A est une version bénéficiant de deux fois plus de mémoire (8 Ko de ROM, 256 Ko de RAM) et d'un compteur horloge supplémentaire (16 bits) augmentant les performances de l'interface série.

Pour plus d'informations corder 23



Adhésif inorganique pour le collage des puces

Johnson Matthey Chemie a développé une nouvelle pâte conductrice à l'argent/entre appelée AuSub et destinée à remplacer For dans la fabrication des boîtiers hermétiques. Elle élimine les problèmes inhérents au collage de grandes pièces reconstituées.

trés avec les résines SU/AD électrolytiques et les matériaux epoxy ou polyimides.

Ce produit peut être facilement déposé sur le substrat à température ambiante et facilite l'automatisation à grande vitesse.

Le kit de lancement proposé comprend un échantillon de 15 g accompagné d'un mode d'emploi détaillé et de fiches techniques.

Pour plus d'informations corder 25

« REJOIGNEZ DES LEADERS »



ET DEVENEZ UN LEADER

- si vous avez écrit un programme original,
- si vous désirez travailler avec nous à la conception,
- si vous aimez la qualité sans concession,
- et si comme nous, vous recherchez les idées innovatrices de demain,

alors contactez au plus tôt :

LORICIELS-département Edition
53 rue de Paris 92100 BOULOGNE
Tél. : (1) 825.11.33. Télex : LORI 631748

LORICIELS c'est :

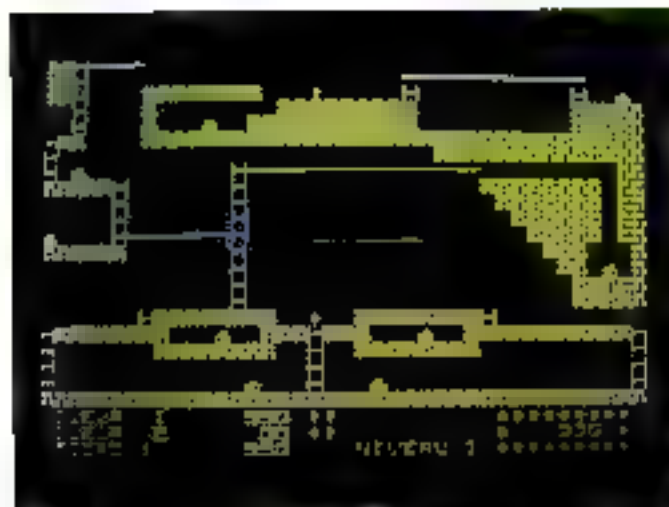
- plus de 120 titres pour : AMSTRAD, THOMSON, APPLE, MSX, ORIC, ATARI, COMMODORE, SINCLAIR, MATRA...
- Des jeux, des utilitaires, des éducatifs, des langages, dont Forth, Logo, Assembleur, Basic...
- L'univers fantastique du Logiciel.



loriciels®

L'univers Fantastique du Logiciel

SF/ART LÉO/EVAS N° 121



Ils ressemblent à des hommes...

... Ils parlent comme des hommes, ils marchent comme des hommes... Mais ce ne sont pas des hommes, ce sont des **Androïdes**. Ces robots très perfectionnés ont été créés pour faciliter les tâches de la vie courante.

Mais pourquoi, maintenant, tuent ils tout ce qui res-

semble à un humain ? Ce jeu d'action, de William Hennebold, écrit en langage machine, peut être joué seul ou à deux, sur les 10 tableaux proposés, mais il offre la possibilité de constituer ses propres tableaux.

Disponible chez Infogrammes, les deux cassettes sont compatibles MO5, TO 7 et 10 7-70.

Pour plus d'informations rendez 70

Un traitement de texte mathématiques

Mathor réalise deux fonctions indépendantes : la saisie des documents et l'impression. Ces deux fonctions sont implémentées dans deux outils : l'éditeur et l'imprimeur.

L'éditeur permet la saisie et la correction de textes et de formules sans discontinuité. La longueur d'une ligne n'est pas limitée par la largeur de l'écran, et la hauteur d'une formule n'est pas, elle non plus, limitée par la hauteur de l'écran.

Les expressions mathématiques sont représentées à l'aide des constructions de base suivantes : racine, fraction, indice, exposant, indice-exposant, intégrale, somme, produit, union, blocs, vecteur, matrices, etc.

Les textes peuvent comporter, en plus des alphabets français et grec,

un très grand nombre de symboles particuliers à la notation mathématique. Mathor comprend, outre les fonctions habituelles d'un traitement de texte, certaines fonctions concernant les formules : mémorisation d'une formule pour permettre, par exemple la recopie à un autre endroit, déplacement de formule... L'imprimeur exploite le fichier saisi pour en faire un document justifié et paginé.

Une des originalités de ce système est de constituer le fichier document sous une forme exploitable par les systèmes de photocomposition.

Les fichiers sont codés ASCII, ce qui facilite l'échange des documents entre systèmes différents.

Mathor est proposé par Novedit, pour Victor 51,2 x 1,2 Mo, 256 Ko RAM.

Pour plus d'informations rendez 42

SGED relationnelle pour IBM PC et compatibles

Infostar a présenté le logiciel **Unitile**, gestionnaire de base de données particulièrement puissant, qui permet de réaliser une très grande partie des fonctions de gestion d'une entreprise.

Unitile est multifichier, multi-index, multiclés et bientôt multi-utilisateur.

De plus, il est très rapide et autorise des consultations quasi instantanées, des mises à jour automatiques et sélectives. Il offre la possibilité de changer le format d'un fichier même après avoir créé des fiches, le transfert de données vers d'autres logiciels (tableaux, traitement de texte...) et la création d'index complémentaires.

Pour plus d'informations rendez 71

Gestion documentaire pour micros 16 bits

Docimage est un logiciel de gestion documentaire pour micro-ordinateurs 16 bits sous MS-DOS.

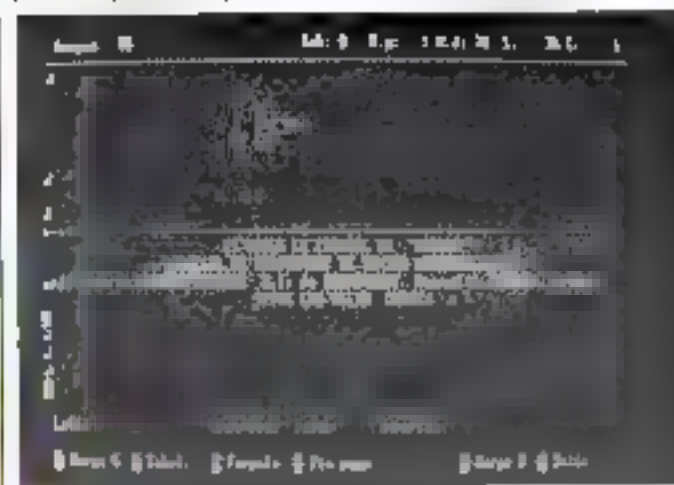
Son principe d'indexation par mots clés résulte directement des techniques employées en documentation. Il comprend pour chaque « unité d'information » un très grand nombre de mots clés (30 mots clés de 20 caractères).

L'édition totale ou partielle du dictionnaire des mots clés peut être réalisée sur imprimante.

La version complète de Docimage sous PC-DOS ou MS-DOS est proposée par F.I.G. Image Informatique au prix de 3 000 F HT.

Une version de démonstration (100 mots clés, 50 articles) est disponible au prix de 500 F TTC.

Pour plus d'informations rendez 42



Nouveaux logiciels Atarisoft

L'ampoule électrique reprend exactement le cours de physique sur l'ampoule électrique de l'Education nationale pour les classes de 6^e et 5^e. Il s'agit d'un jeu éducatif.



Initialement, le cours est destiné à compléter, répéter, voire pallier l'enseignement d'un professeur spécialiste.

Disquette vendue 150 F TTC.

En jeu, apparemment anodin dans un hôtel particulier de l'avenue Foch va découvrir l'histoire toute une série de labyrinthes qui vous entraîneront dans une fabuleuse aventure polémique.

A vous de trouver ceux qui vous aideront à élucider le labyrinthe secret de l'**Enigme du triangle**. Prix: 200 F TTC.



Graphologie est basé sur une méthode professionnelle d'analyse graphologique réalisée par un cabinet de recrutement français. Grâce à ce programme, l'HTC, n' peut



réaliser l'analyse d'une écriture et en tirer les caractéristiques psychologiques d'un sujet.

La disquette à usage professionnel est vendue 250 F TTC.

Jusqu' alors, seuls les cartes et les disques de bonne aventure pouvaient prédire l'avenir. Maintenant,



grâce à **Nostradamus - les tarots d'Alari**, chacun pourra lire les cartes et essayer de deviner l'avenir avec la possibilité d'éditer l'interprétation guidée sur imprimante Atari. Disquette livrée avec un jeu de 78 cartes de tarot. (Tarot des contours) 250 F TTC.



Le Promoteur est un jeu conçu sur le principe de la promotion immobilière. Chaque joueur est un promoteur immobilier dont l'objectif est d'augmenter son capital. Le jeu dure 2 heures au minimum.

Prix de la disquette ou cassette: 200 F TTC.

Parade d'Innovations SA.

Yes you can, le générateur d'applications

Malgré son nom, **Yes you can**, produit leader de la toute nouvelle société YC,

est bien français. Pour le spécialiste, YC réalise une application 10 à 20 fois plus vite qu'avec un langage traditionnel tel que Basic ou Pascal, avec un confort d'utilisation et une sécurité de fonctionnement incomparables. Pour le néophyte, YC permet, après une période de formation réduite, de réaliser des programmes dont les performances, la qualité de la présentation et la sécurité de fonctionnement sont en tous points comparables avec les meilleurs logiciels développés par les professionnels de l'informatique.

Le nombre de fichiers n'est limité que par la capacité du disque. YC peut traiter en l'espace 6 fichiers. Il offre la possibilité de créer des fichiers de 16 millions d'enregistrements et cha-

cune de ces fiches peut être composée de 100 rubriques.

YC propose un générateur de masque pour dessiner à l'écran son futur fichier.

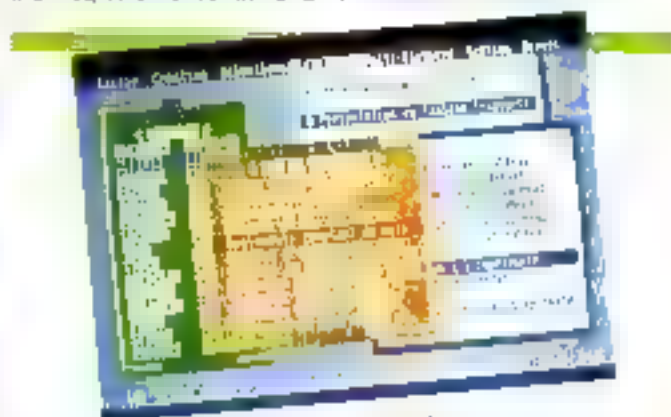
La taille d'un masque est au maximum de 80 lignes et de 80 caractères par ligne.

Cette création est guidée par un menu d'aide, accessible en permanence.

Le générateur de fonctions permet de créer les menus, la gestion de fichiers, les programmes, les éditions et les histogrammes.

Yes you can est commercialisé au prix de 5 900 F HT et fonctionne sur tout micro-ordinateur IBM PC/XT/AT et compatibles, avec une capacité mémoire de 256 Ko minimum.

Parade d'Innovations SA.



Menus déroulants et fenêtres

A l'occasion du Special Sicob **Publi-Soft** à annuler **Publi-Base X-MF**, le premier système de gestion de bases de données multi-fichiers, multicrères, destiné à des utilisateurs de tous niveaux, fonctionnant sur compatibles IBM PC/XT/AT ayant 256 Ko. Il est particulièrement bien adapté au dérouleur.

La communication entre le programme et l'utilisateur se fait par l'intermédiaire de menus déroulants et de fenêtres.

Ces menus permettent d'avoir sous les yeux la totalité des 61 fonctions principales.

Publi-Base X-MF gère dans un même temps jusqu'à 4 fichiers pouvant comporter 80 rubriques chacun.

Les interactions simultanées - transferts de données ou calculs - se font instantanément et automatiquement dans tous les fichiers.

Publi-Base X-MF est disponible au prix de 4 950 F HT chez les revendeurs **Publi-Soft** (noté que le prix de vente de **Publi-Base** est abaisse à 2 750 F HT).

Parade d'Innovations SA.

Wordstar 2000 : l'incomparable

La société MicroPro France présente **Wordstar 2000**, logé et le traitement de texte intégré. Ce produit est destiné aux micros équipés d'un disque dur, plus particulièrement les IBM XT/AT et compatibles.

D'une conception radicalement différente de celle de Wordstar 3.40, « peut être unifié » avec bien par les débutants que par les personnes habituées à manipuler les documents de types très différents.

À côté des fonctions habituelles d'un traitement de texte (insertion, remplacement, formatage, etc.), Wordstar 2000 propose toute une palette de nouvelles fonctions très complètes de mémoriques resumant l'action des fonctions : la possibilité de programmer, déprogrammer, reprogrammer chacune des touches de fonction, selon le contexte qui vous intéresse ; l'emploi de menus simples ; la disposition de la liste des abréviations ; une aide en fonction du contexte ; la disponibilité de divers formats, etc.

De plus, la création des

mots est automatique. Il vous sera également possible de souligner votre texte, de lui adjoindre des notes ou renvois, d'effectuer un tri entre plusieurs documents. Il est aussi possible d'incorporer la date dans chaque entête de votre courrier. Mais ce n'est pas tout : vous pouvez également compiler vos listes ou vos tables de matières et effectuer des opérations sur les données que vous utilisez à l'intérieur du document que vous êtes en train de créer.

Wordstar 2000 peut être interfacé avec quantité d'autres logiciels (Lotus 1-2-3, Multiplan, dBase II, ...) et fonctionne avec deux unités de disquettes ou avec un disque dur est conseillé. Wordstar 2000 est vendu au prix de 5 850 F.

Par ailleurs, MicroPro, consciente de l'importance de l'enjeu MSX, a décidé de porter **Wordstar**, **Inlostar** et **Calcutar** sur les micro-ordinateurs fonctionnant avec le système d'exploitation développé par Microsoft. Il sera donc possible de disposer très prochainement d'un « package » professionnel sur ces appareils familiaux, mi-professionnels.

Pour plus d'informations, voir le

El System, tous générateurs de programmes, en français, sont disponibles sur les principales marques de micro-ordinateurs.

FileWriter, qui peut faire partie de CodeWriter, sert à écrire un programme en Basic pour créer et gérer un fichier. Prix : 490 F TTC sur Atari et Commodore 64 ; 590 F sur Apple IIe, IIc et Commodore 8000 ; 1 190 F sur IBM PC/XT et compatibles, Victor et Apricot.

ReportWriter permet de réaliser des états et des statistiques à partir des programmes en Basic générés avec FileWriter. Prix : 390 F, 830 F ou 990 F selon la version.

MenuWriter est principalement destiné aux posses-

seurs de FileWriter et ReportWriter. Il sert à écrire des menus. Prix : 330 F, 750 F ou 890 F selon la version.

AdventureWriter est le premier produit de son genre : c'est un programme pour écrire et faire fonctionner sur un ordinateur son propre jeu d'aventures. Prix : 405 F ou 620 F selon la version.

Dialog autorise l'écriture d'un système de création de présentation personnalisée de textes. Prix : 530 F ou 590 F selon la version.

Avec **El System**, créez des programmes pour calculer, afficher, compiler. C'est une simple feuille de calcul personnelle.

MicroPro France, 1985



Une gamme de générateurs de programmes

Le logiciel **CodeWriter** distribué par Sofitec, permet de créer, de gérer et de manipuler des fichiers. Ce programme, qui nécessite une capacité mémoire minimum de 64 Ko, est écrit dans des versions pour IBM et compatibles, pour Victor, Apricot, Apple IIe, IIc, Atari et Commodore 8000 et 64.

Le principe de fonctionnement de ce produit est d'écrire le texte des informations données en français, un

programme en langage Basic qui s'affiche ligne par ligne à l'écran, et qui est compilable.

Le programme lui-même est autodocumenté : on y trouve de nombreux écrans d'aide permettant de trouver toujours les bonnes instructions. Son prix de vente est de 995 F TTC sur Atari et Commodore 64 ; 2 300 F sur Apple IIe, IIc et Commodore 8000 ; 2 850 F sur IBM PC, XT et compatibles, Victor et Apricot.

Une gamme de sept produits CodeWriter, FileWriter, ReportWriter, MenuWriter, AdventureWriter, Dialog,

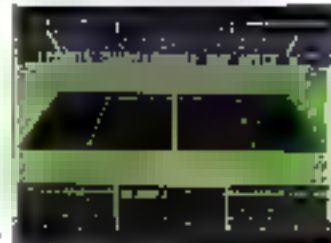
Jeux sur Apple II et Macintosh

JRD, qui a récemment créé un département Edition de logiciel français, annonce ses premiers produits. Parmi eux, citons **Mae A Dames**, jeu de dames sur Macintosh, avec plusieurs niveaux de difficultés. L'utilisateur peut apprendre à jouer en lisant le programme, jouer contre lui-même, en observant la partie. Il est également possible de se servir du Macintosh comme d'un simple damier pour jouer à deux. Prix de vente : 500 F TTC.

Tennis est un jeu sur Apple II ou l'on utilise des

paddles ou un joystick. Le programme peut simuler le jeu des grands joueurs. Toutes les formes sont à l'échelle, ce qui donne un aspect très réaliste. Véritable simulateur de tennis, il permet d'apprendre les stratégies de ce sport. Prix de vente : 500 F TTC.

MicroPro France, 1985





« Un nouveau concept »

KA l'informatique douce annonce la distribution en France du logiciel **XChange** pour IBM PC et compatibles, Apricot et Victor S 1.

XChange est un logiciel intégré, conçu et réalisé par Print(GR), dont chacun des modules peut être acquis séparément (il comprend) :

- un tableur puissant (999 lignes, 255 colonnes) ;
- un traitement de texte, très simple à utiliser ;

- un logiciel de représentation graphique de données ;
- une base de données relationnelle.

L'ensemble intégré nécessite 256 Ko et coûte 5 900 F HT. Chaque module peut

être acquis séparément pour 2 200 F HT. La base de données relationnelle revient à 2 900 HT.

Les écrans, le langage et les documentations sont en français.

KA l'informatique douce annonce également le programme d'échecs en trois dimensions sur Macintosh **Chess**, également conçu et réalisé par Psion. Ce programme, comportant 26 niveaux de jeux, a gagné le dernier championnat du monde des échecs sur micro-ordinateur.

50 parties célèbres de Maîtres, sont aussi fournies avec Chess.

Pour plus d'informations voir 02171

Du français à l'anglais

Édwal vient de commercialiser **Lecture rapide**, logiciel destiné à tous ceux qui souhaitent améliorer leur méthode de lecture. Son objectif est d'augmenter à la fois la vitesse de lecture et la compréhension globale.

Le logiciel renferme une disquette double face pour Apple II+. Il est lic. vendue au prix de 500 F TTC.

La première face de la disquette contient des exerci-



ces, dont le total est de 200pp votre champ de vision. Sur la face 2, 6 textes vous permettent de mesurer vos progrès au fur et à mesure que vous avancez dans la méthode.

Forget me not, également destiné aux micro-ordinateurs Apple, pour 350 F TTC,

est un logiciel de perfectionnement d'anglais, basé sur des exercices de compréhension écrits et parlés. Il s'utilise soit en mode auditif, soit en mode audiovisuel.

Dans ce dernier mode, vous écoutez un texte et celui-ci apparaît dans son intégralité à l'écran. A tout moment, des aides multiples sont à votre disposition : listes de vocabulaire, rappels de grammaire, etc.

Pour plus d'informations voir 24

Une grande première chez Edwal

L'éditeur de logiciels Edwal offre ses programmes informatiques de gestion locale.

Il est constitué de quatre programmes indépendants, réunis par quatre modules de liaison. Ce sont : Collis (comptabilité générale), Factosoft (facturation/stock/clients), Dofit (achats/stocks/fournisseurs), Felt (paie).

Les informations peuvent être automatiquement échangées d'un programme à l'autre, tout en étant actualisées.

Elles sont traitées en temps réel : le total de la comptabilité est disponible à tout moment pour une consultation immédiate.

Il est possible de gérer en même temps plusieurs sociétés, ce qui est fait de plus particulièrement adapté aux sociétés à filiales multiples et aux sociétés complexes.

Le logiciel semi-automatique, local fonctionne entièrement avec un écran monocouleur de couleur. Chaque écran pour des utilisateurs sera individualisé. Il est en vente au prix de 19 000 F HT.

Pour plus d'informations voir 28

TÉLEX

Microsoft annonce Word et File pour Apple Macintosh, au prix de 2 340 F HT chacun.

Concertwave, de Great Wave Software importé par BAP, transforme le Macintosh en instrument de musique très sophistiqué Prix 580 F HT

Mullig annonce premier volume SGBD intégré pour micro-ordinateur Mullig 3.

Résultat d'une coopération entre deux filiales de C&I Industrie, le logiciel de CFAO, Strim 1000 de Geograph, est désormais exploitable sur terminal graphique couleur Radiance 2000 A de G.S.

Cobra Soft présente d'une part une collection complète de jeux, utilitaires, éducatifs, pour Amstrad, et d'autre part, pour les possesseurs d'Amstrad, un 1er programme regroupant 5 logiciels installés au prix exceptionnel de 290 F

Pour mieux utiliser AD Matcheur sur Macintosh, Arisam Dufour lance 18 fichiers d'application prêts à l'usage, adaptés à 3 types d'exploitation de données : recherche d'information, gestion de tâches multiples, organisation. Prix individuel 250 F TTC

Open Access écrit par SFI est importé et distribué par Sonotex

Think Tank 512, édité par Living Wonders, est disponible en français au prix de 2 450 F auprès de Gamit Distribution

ColorPrint, de la couleur pour ImageWriter, porté par Macintosh 128 Ko et 512 Ko, est disponible chez BAP au prix conseillé de 385 F HT

50 réalisateurs de logiciels ont pris part au premier séminaire GEM de Digital Research. Parmi eux, des représentants des réalisateurs les plus importants de logiciels, ont un grand nombre pour Microsoft.

Contrôle X et W7 International viennent d'annoncer la signature d'un accord de coopération.

LIVRES SUR FRAMEWORK et dBASE III



LF



PRISE EN MAIN DE FRAMEWORK

Par Claude Chabannes

Ce livre de 135 pages, en français, abondamment illustré, permet de visiter rapidement à FRAMEWORK. Grâce à la disquette incluse, pour IBM-PC et compatibles, on peut évaluer et essayer tous les aspects de FRAMEWORK.

250 F TTC



INTRODUCTION A FRAMEWORK

Par Bill Harrison

Ce livre de 460 pages, en français, est abondamment illustré. Grâce à lui, le débutant pourra comprendre et apprendre à utiliser par la pratique, les différentes parties du logiciel intégré FRAMEWORK.

250 F TTC



REFERENCE DE PROGRAMMATION A FRAMEWORK

Par Farefront Corporation.
Introduction par Didier Rochereau

Ce livre de 480 pages, en français, est destiné aux programmeurs afin de leur fournir toutes les explications leur permettant d'utiliser FREED, le puissant langage structuré de FRAMEWORK, qui donne à celui-ci une dimension exceptionnelle.

350 F TTC



INITIATION AUX BASES DE DONNEES POUR MICRO-ORDINATEURS APPLICATION A dBASE III

Par Robert A. Bayers

Ce livre de 440 pages, en français, est écrit par le plus célèbre spécialiste en dBASE III. Il expose aux novices les rudiments et la philosophie de dBASE III.

dBASE III est le nouveau standard des systèmes de gestion de base de données pour IBM-PC et compatibles. Il succède à dBASE II, le logiciel le plus utilisé en France.

250 F TTC



ADVANCED PROGRAMMERS GUIDE

FEATURING dBASE III AND dBASE II

by Luis Castro, Jay Hanson and Tom Rettig of the ASHTON-TATE Software Support Center

Ce livre de 663 pages en Américain est dédié aux programmeurs avancés de dBASE II et dBASE III. Il constitue un cours de programmation avancée.

La somme considérable d'informations techniques qui le compose, procède de l'expérience accumulée par 9 ans d'activité de support logiciel d'ASHTON-TATE.

495 F TTC

Envoyez-nous directement votre commande accompagnée du règlement
Prix franco - Livraison sous 48 h

E

La Commande Electronique
21000 BOURG EN BRESSE
11, rue de la République
03 85 21 11 11

ASHTON-TATE

Les ordinateurs de demain : la cinquième génération

Ce livre présente une vue d'ensemble sur les différents projets tant matériel que logiciel regroupés sous le nom de cinquième génération. Il expose en particulier les recherches sur l'intelligence artificielle menées au Japon, ainsi que les systèmes experts de la communication homme-machine.

Les derniers chapitres traitent des réactions internationales au programme japonais et des nouvelles voies de recherche sur les ordinateurs de demain.

« Les ordinateurs de demain », titre plein de promesse et d'ambition. Mais la cible est déjà réduite par le sous-titre « La cinquième génération ». Or, dès les premières pages, on s'aperçoit que le contenu ne correspond guère au titre.

En fait, les ordinateurs de demain proprement dits ne seront abordés qu'au dernier chapitre, « l'avenir » dont le lecteur pourra déplorer la brièveté. Il y est question de la synergie, « science récente qui étudie, notamment, comment certains types de systèmes peuvent spontanément se restructurer eux-mêmes ». Deux pages consacrées aux « bio-transistors » constituent un exposé bien sommaire pour un sujet aussi important. Enfin, ce chapitre s'achève par quelques remarques sur la robotique, avant de conclure, encore plus succinctement, par l'évocation d'un ordinateur basé sur des faisceaux lumineux plutôt que sur des courants électriques. On aura reconnu l'ordinateur optique.

Le programme japonais

L'essentiel de l'ouvrage est consacré aux efforts pour réaliser des systèmes de cinquième génération, projet partiellement décliné par le titre original, en anglais : *Towards Fifth-generation Computers*.

L'autour, Geoff L. Simons, rédacteur en chef des publications NCC (National Computer Center), examine (chapitre 2) les différents volets, tant au niveau matériel que logiciel qui forment le programme japonais devant déboucher sur un prototype d'un ordinateur de cinquième génération en 1991.

Au préalable, un chapitre d'introduction retrace l'histoire de l'informatique — que l'auteur fait commencer à l'époque d'Homère! — marquée par une série d'innovations qui donneront naissance aux générations successives d'ordinateurs.

Les super-ordinateurs, basés sur une architecture non von-neumann, y sont brièvement traités, n'étant pas spécialement qualifiés de cinquième génération, mais complémentaires à celle-ci puisqu'ils impliquent des puissances de traitement extrêmement accrues. D'autres techniques, étroitement liées aux plans de cinquième génération, doivent être maîtrisées : les circuits intégrés au silicium utilisant le pas à l'oiseau de gallium ; la micro-programmation des puces ; enfin, l'intelligence artificielle, les systèmes experts et le dialogue homme-machine, qui constituent la plus grande partie du développement de cet ouvrage.

L'intelligence artificielle

Le chapitre 3, portant sur l'intelligence artificielle, développe une série de thèmes en rapport avec la cinquième génération : la déduction automatique, la résolution de

problèmes, la compréhension du langage naturel, la reconnaissance de formes.

Ce développement passe par une connaissance approfondie de mécanismes humains tels que l'intelligence naturelle, les facteurs cognitifs, la mémoire, l'apprentissage.

En effet, les tentatives visant à rendre l'intelligence de la machine plus proche de celle de l'homme est un élément central du programme de cinquième génération.

Le chapitre 4 fait le point sur les systèmes experts, une des applications de l'intelligence artificielle, et décrit succinctement les systèmes experts utilisés actuellement en médecine (Mycin), chimie (Dendral), mathématiques (Macsyma), géologie (Prospector), éducation (Scholar), etc. Les systèmes experts relèvent d'une logique déduisant de « théories des ensembles flous ». Celle-ci est brièvement présentée comme l'un des divers moyens de développer les compétences de la machine afin qu'elle se rapprochent de celles des êtres humains.

L'élément essentiel pour la « convivialité » des ordinateurs de demain, la communication homme-machine, fait l'objet du chapitre 5. Di-

verses formes de communication sont envisagées dans le programme japonais : le langage naturel, écrit et parlé, les graphiques, les images, les documents, etc. Une bonne partie de ce chapitre est ainsi consacrée à la reconnaissance de la parole.

Les retombées internationales

Ente le chapitre 6, très « britannique », analyse les réactions diverses suscitées par l'annonce du programme de recherches japonais sur la cinquième génération, en s'attachant surtout à la création en Grande-Bretagne du comité Alvey et au rapport du même nom ainsi qu'à, accessoirement, aux réactions américaines. Quant à « Esprit », il n'y est fait qu'une brève allusion.

Le livre s'achève sur une importante bibliographie classée par chapitres. Mais celle-ci, exclusivement composée d'articles et d'ouvrages en langue anglaise, aurait gagné à être développée et mise à jour (puisqu'elle date de 1983, année de parution du livre dans la version originale) pour l'édition française.

Conclusion

Si cet ouvrage offre une très bonne vue d'ensemble sur « le programme le plus ambitieux que l'industrie informatique internationale ait jamais connu », nous sommes obligés de reconnaître, avec l'auteur, qu'il faudrait écrire des milliers de livres pour bien décrire le grand mouvement vers la cinquième génération d'ordinateurs. ■

C. REMY

Par G.-J. SIMONS
190 pages, format 16 x 24
Prix : 130 F
Masson



Bases ■ Traitement de l'information et programmation Basic

Dispensé par Provost Informatique, ce séminaire de 160 heures s'adresse aux demandeurs d'emploi voulant débiter une carrière dans l'informatique (niveau Bac + 2).

Il se déroule à Paris du 2 septembre au 14 décembre, en groupe de 7 personnes maximum, chacune disposant d'un Apple IIe avec logiciels et disquettes de travail.

Le programme comprend une initiation à l'informatique suivie d'études consacrées au Basic, aux algorithmes, à la programmation, à la gestion des fichiers et à l'analyse informatique. Les frais sont fixés à 21 600 F HT par personne, une attestation étant délivrée en fin de stage.

Provost Informatique
140, rue Montmartre
75002 Paris
Tél. (1) 230 06 66

Traitement de texte

La société S3P met en place de nouveaux « stages de sensibilisation cadres », une étude de l'utilisation de l'ordinateur personnel (une journée), 2 sessions de 2 jours consacrées respectivement au traitement de texte et à la bureautique, un perfectionnement au traitement de texte (3 jours), ainsi que des formations approfondies aux principaux progiciels (Wordstar, Multiplan, dBase II, etc.).

Chaque participant est suivi individuellement par une animatrice et dispose d'une machine de traitement de texte (IBM, Philips, Mark Xerox, Wang, SMH, Alcatel).

Ces cours peuvent, en outre, être effectués dans le cadre de l'entreprise.

S3P propose par ailleurs une assistance technique formation appelée « Support Technique », permettant au stagiaire de maîtriser plus particulièrement une application bien précise de son outil S3P.

28, rue Camartin
75009 Paris
Tél. (1) 742 11 50

Analyse et programmation structurées

Dispensé du 24 au 27 septembre à Paris par Integrated Computer Systems, ce cours s'adresse à toutes les personnes impliquées dans le développement et la mise en œuvre de logiciels: ingénieurs, chefs de projets, analystes, etc.

Après une introduction mettant en évidence les caractéristiques d'un mauvais et d'un bon programme, il aborde les principes de base de la programmation structurée et de génie logiciel, l'analyse et la conception fonctionnelles, ainsi que la conception de programmes modulaires, de structures de contrôle et de système temps réel.

Integrated Computer Systems
Tour Pariféric/Paris de la Vilette
6, rue Emile-Reynaud
93300 Aubervilliers
Tél. (1) 839.84.40

Datad Formation

Créé au sein du groupe Datad après une première expérience avec l'école de traitement de texte de Bureautique S.A., ce nouveau département a pour objectif de participer pleinement aux efforts des pouvoirs publics et des entreprises privées ou publiques dans le domaine de la formation informatique.

Groupe Datad
46, av. Raymond-Poincaré
75116 Paris
Tél. (1) 553.47.26

P 9000

La nouvelle génération de duplicateurs

P 4000: Une gamme de duplicateurs EPROM-EEPROM développée pour présenter les composants de la 2508 à la 27512 CMOS - HBMOS.

Agréée par de nombreux fabricants, la gamme P-9000 est adaptée aux systèmes

de mémoire à accès aléatoire, de mémoire à accès séquentiel, de mémoire à accès par blocs, etc.

Simple d'utilisation, 3 touches de fonctions, la gamme complète

Duplicateur 8 copies 2508 à 27512

avec mémoire tampon 8 K

P 9030: duplication et développement, interface RS232 pour transfert automatique, Parallels pour l'impression des données.

Quatre touches de fonctions

Emula: copie simultanée

table: analyse et commande

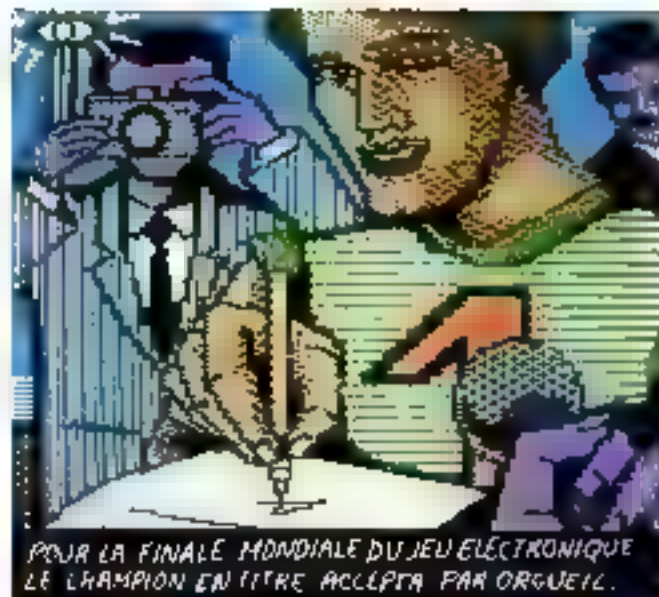


janal

*Votre équipe
Rhône-Alpes*

DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVE-
REZ TOUTE LA GAMME **C commodore**,
COMPATIBLE **PC 10/20**, **APRICOT F 1**
ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES,
REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES,
PÉRIPHÉRIQUES...

janal	<i>Lyon</i>	1, Place Clazette 69001 Lyon Tél. (7) 839.44.78	S.A.V. 12, Crs d'Herbouville 69004 Lyon Tél. (7) 839.77.07
janal	<i>Grenoble</i>		9, Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél. (76) 43.10.85
janal	<i>St Etienne</i>		15, rue Garibaldi 42000 Saint-Etienne Tél. (77) 36.46.55
janal	<i>Savoies</i>	12, Rue de la Paix 74000 Annecy Tél. (50) 45.24.27	7 bis, Route d'Annecy 74150 Rumilly Tél. (50) 01.42.56
janal	<i>Valence</i>		54, rue Fagnolle 26000 Valence Tél. (75) 55.43.16



**POUR MIEUX
L'INFORMATIQUE
à VOTRE PORTE**



**VOUS SERVIR
LA FORMATION
sur MESURE**

14^m
125, avenue du Maine
MAGASIN & SAV
OUVERTURE JUILLET 85



13^m
191, rue de Tolbiac
589 12 62
SEPTEMBRE 85

TOUT POUR :



15^m
23, rue des Volontaires
734 87 15

**PERIPHERIQUES
& LOGICIELS**



SANS CONCURRENCE, NI CHEQUE DE CAUTION, NI PROMESSES : DES RESULTATS

SERVICE LECTEURS N° 126

671.29.29



671.20.21

AED 64 Bd de Salingrard
67000 VITRY SUR SEINE
Mail - Fany de Cerny 1 161 (190) m
Téléfax 1 83 A 3 E. 32400 - La centrale

EXTRAIT
de notre catalogue

Les prix affichés sont hors taxes (TVA 20,10 %) pour nos clients en compte A. Pour nos clients sans compte, ces prix sont à majorer de 7 %.

Accessoires de bureau	Accessoires pour votre bureau	Accessoires de bureau																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1"> <tr><td>101</td><td>102</td><td>103</td><td>104</td></tr> <tr><td>105</td><td>106</td><td>107</td><td>108</td></tr> <tr><td>109</td><td>110</td><td>111</td><td>112</td></tr> <tr><td>113</td><td>114</td><td>115</td><td>116</td></tr> <tr><td>117</td><td>118</td><td>119</td><td>120</td></tr> <tr><td>121</td><td>122</td><td>123</td><td>124</td></tr> <tr><td>125</td><td>126</td><td>127</td><td>128</td></tr> <tr><td>129</td><td>130</td><td>131</td><td>132</td></tr> <tr><td>133</td><td>134</td><td>135</td><td>136</td></tr> <tr><td>137</td><td>138</td><td>139</td><td>140</td></tr> <tr><td>141</td><td>142</td><td>143</td><td>144</td></tr> <tr><td>145</td><td>146</td><td>147</td><td>148</td></tr> <tr><td>149</td><td>150</td><td>151</td><td>152</td></tr> <tr><td>153</td><td>154</td><td>155</td><td>156</td></tr> <tr><td>157</td><td>158</td><td>159</td><td>160</td></tr> <tr><td>161</td><td>162</td><td>163</td><td>164</td></tr> <tr><td>165</td><td>166</td><td>167</td><td>168</td></tr> <tr><td>169</td><td>170</td><td>171</td><td>172</td></tr> <tr><td>173</td><td>174</td><td>175</td><td>176</td></tr> <tr><td>177</td><td>178</td><td>179</td><td>180</td></tr> <tr><td>181</td><td>182</td><td>183</td><td>184</td></tr> <tr><td>185</td><td>186</td><td>187</td><td>188</td></tr> <tr><td>189</td><td>190</td><td>191</td><td>192</td></tr> <tr><td>193</td><td>194</td><td>195</td><td>196</td></tr> <tr><td>197</td><td>198</td><td>199</td><td>200</td></tr> </table>	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	<table border="1"> <tr><td>201</td><td>202</td><td>203</td><td>204</td></tr> <tr><td>205</td><td>206</td><td>207</td><td>208</td></tr> <tr><td>209</td><td>210</td><td>211</td><td>212</td></tr> <tr><td>213</td><td>214</td><td>215</td><td>216</td></tr> <tr><td>217</td><td>218</td><td>219</td><td>220</td></tr> <tr><td>221</td><td>222</td><td>223</td><td>224</td></tr> <tr><td>225</td><td>226</td><td>227</td><td>228</td></tr> <tr><td>229</td><td>230</td><td>231</td><td>232</td></tr> <tr><td>233</td><td>234</td><td>235</td><td>236</td></tr> <tr><td>237</td><td>238</td><td>239</td><td>240</td></tr> <tr><td>241</td><td>242</td><td>243</td><td>244</td></tr> <tr><td>245</td><td>246</td><td>247</td><td>248</td></tr> <tr><td>249</td><td>250</td><td>251</td><td>252</td></tr> <tr><td>253</td><td>254</td><td>255</td><td>256</td></tr> <tr><td>257</td><td>258</td><td>259</td><td>260</td></tr> <tr><td>261</td><td>262</td><td>263</td><td>264</td></tr> <tr><td>265</td><td>266</td><td>267</td><td>268</td></tr> <tr><td>269</td><td>270</td><td>271</td><td>272</td></tr> <tr><td>273</td><td>274</td><td>275</td><td>276</td></tr> <tr><td>277</td><td>278</td><td>279</td><td>280</td></tr> <tr><td>281</td><td>282</td><td>283</td><td>284</td></tr> <tr><td>285</td><td>286</td><td>287</td><td>288</td></tr> <tr><td>289</td><td>290</td><td>291</td><td>292</td></tr> <tr><td>293</td><td>294</td><td>295</td><td>296</td></tr> <tr><td>297</td><td>298</td><td>299</td><td>300</td></tr> </table>	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	<table border="1"> <tr><td>301</td><td>302</td><td>303</td><td>304</td></tr> <tr><td>305</td><td>306</td><td>307</td><td>308</td></tr> <tr><td>309</td><td>310</td><td>311</td><td>312</td></tr> <tr><td>313</td><td>314</td><td>315</td><td>316</td></tr> <tr><td>317</td><td>318</td><td>319</td><td>320</td></tr> <tr><td>321</td><td>322</td><td>323</td><td>324</td></tr> <tr><td>325</td><td>326</td><td>327</td><td>328</td></tr> <tr><td>329</td><td>330</td><td>331</td><td>332</td></tr> <tr><td>333</td><td>334</td><td>335</td><td>336</td></tr> <tr><td>337</td><td>338</td><td>339</td><td>340</td></tr> <tr><td>341</td><td>342</td><td>343</td><td>344</td></tr> <tr><td>345</td><td>346</td><td>347</td><td>348</td></tr> <tr><td>349</td><td>350</td><td>351</td><td>352</td></tr> <tr><td>353</td><td>354</td><td>355</td><td>356</td></tr> <tr><td>357</td><td>358</td><td>359</td><td>360</td></tr> <tr><td>361</td><td>362</td><td>363</td><td>364</td></tr> <tr><td>365</td><td>366</td><td>367</td><td>368</td></tr> <tr><td>369</td><td>370</td><td>371</td><td>372</td></tr> <tr><td>373</td><td>374</td><td>375</td><td>376</td></tr> <tr><td>377</td><td>378</td><td>379</td><td>380</td></tr> <tr><td>381</td><td>382</td><td>383</td><td>384</td></tr> <tr><td>385</td><td>386</td><td>387</td><td>388</td></tr> <tr><td>389</td><td>390</td><td>391</td><td>392</td></tr> <tr><td>393</td><td>394</td><td>395</td><td>396</td></tr> <tr><td>397</td><td>398</td><td>399</td><td>400</td></tr> </table>	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
101	102	103	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
105	106	107	108																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
109	110	111	112																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
113	114	115	116																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
117	118	119	120																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
121	122	123	124																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
125	126	127	128																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
129	130	131	132																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
133	134	135	136																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
137	138	139	140																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
141	142	143	144																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
145	146	147	148																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
149	150	151	152																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
153	154	155	156																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
157	158	159	160																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
161	162	163	164																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
165	166	167	168																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
169	170	171	172																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
173	174	175	176																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
177	178	179	180																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
181	182	183	184																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
185	186	187	188																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
189	190	191	192																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
193	194	195	196																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
197	198	199	200																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
201	202	203	204																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
205	206	207	208																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
209	210	211	212																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
213	214	215	216																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
217	218	219	220																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
221	222	223	224																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
225	226	227	228																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
229	230	231	232																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
233	234	235	236																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
237	238	239	240																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
241	242	243	244																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
245	246	247	248																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
249	250	251	252																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
253	254	255	256																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
257	258	259	260																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
261	262	263	264																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
265	266	267	268																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
269	270	271	272																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
273	274	275	276																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
277	278	279	280																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
281	282	283	284																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
285	286	287	288																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
289	290	291	292																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
293	294	295	296																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
297	298	299	300																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
301	302	303	304																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
305	306	307	308																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
309	310	311	312																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
313	314	315	316																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
317	318	319	320																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
321	322	323	324																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
325	326	327	328																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
329	330	331	332																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
333	334	335	336																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
337	338	339	340																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
341	342	343	344																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
345	346	347	348																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
349	350	351	352																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
353	354	355	356																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
357	358	359	360																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
361	362	363	364																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
365	366	367	368																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
369	370	371	372																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
373	374	375	376																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
377	378	379	380																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
381	382	383	384																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
385	386	387	388																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
389	390	391	392																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
393	394	395	396																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
397	398	399	400																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
CRT - VIDEO - DISPLAY - UNIT - KEYBOARD	TELECOM - POWER SUPPLY - INTERFACE	BIEN PRENDRE EN MAIN																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1"> <tr><td>401</td><td>402</td><td>403</td><td>404</td></tr> <tr><td>405</td><td>406</td><td>407</td><td>408</td></tr> <tr><td>409</td><td>410</td><td>411</td><td>412</td></tr> <tr><td>413</td><td>414</td><td>415</td><td>416</td></tr> <tr><td>417</td><td>418</td><td>419</td><td>420</td></tr> <tr><td>421</td><td>422</td><td>423</td><td>424</td></tr> <tr><td>425</td><td>426</td><td>427</td><td>428</td></tr> <tr><td>429</td><td>430</td><td>431</td><td>432</td></tr> <tr><td>433</td><td>434</td><td>435</td><td>436</td></tr> <tr><td>437</td><td>438</td><td>439</td><td>440</td></tr> <tr><td>441</td><td>442</td><td>443</td><td>444</td></tr> <tr><td>445</td><td>446</td><td>447</td><td>448</td></tr> <tr><td>449</td><td>450</td><td>451</td><td>452</td></tr> <tr><td>453</td><td>454</td><td>455</td><td>456</td></tr> <tr><td>457</td><td>458</td><td>459</td><td>460</td></tr> <tr><td>461</td><td>462</td><td>463</td><td>464</td></tr> <tr><td>465</td><td>466</td><td>467</td><td>468</td></tr> <tr><td>469</td><td>470</td><td>471</td><td>472</td></tr> <tr><td>473</td><td>474</td><td>475</td><td>476</td></tr> <tr><td>477</td><td>478</td><td>479</td><td>480</td></tr> <tr><td>481</td><td>482</td><td>483</td><td>484</td></tr> <tr><td>485</td><td>486</td><td>487</td><td>488</td></tr> <tr><td>489</td><td>490</td><td>491</td><td>492</td></tr> <tr><td>493</td><td>494</td><td>495</td><td>496</td></tr> <tr><td>497</td><td>498</td><td>499</td><td>500</td></tr> </table>	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	<table border="1"> <tr><td>501</td><td>502</td><td>503</td><td>504</td></tr> <tr><td>505</td><td>506</td><td>507</td><td>508</td></tr> <tr><td>509</td><td>510</td><td>511</td><td>512</td></tr> <tr><td>513</td><td>514</td><td>515</td><td>516</td></tr> <tr><td>517</td><td>518</td><td>519</td><td>520</td></tr> <tr><td>521</td><td>522</td><td>523</td><td>524</td></tr> <tr><td>525</td><td>526</td><td>527</td><td>528</td></tr> <tr><td>529</td><td>530</td><td>531</td><td>532</td></tr> <tr><td>533</td><td>534</td><td>535</td><td>536</td></tr> <tr><td>537</td><td>538</td><td>539</td><td>540</td></tr> <tr><td>541</td><td>542</td><td>543</td><td>544</td></tr> <tr><td>545</td><td>546</td><td>547</td><td>548</td></tr> <tr><td>549</td><td>550</td><td>551</td><td>552</td></tr> <tr><td>553</td><td>554</td><td>555</td><td>556</td></tr> <tr><td>557</td><td>558</td><td>559</td><td>560</td></tr> <tr><td>561</td><td>562</td><td>563</td><td>564</td></tr> <tr><td>565</td><td>566</td><td>567</td><td>568</td></tr> <tr><td>569</td><td>570</td><td>571</td><td>572</td></tr> <tr><td>573</td><td>574</td><td>575</td><td>576</td></tr> <tr><td>577</td><td>578</td><td>579</td><td>580</td></tr> <tr><td>581</td><td>582</td><td>583</td><td>584</td></tr> <tr><td>585</td><td>586</td><td>587</td><td>588</td></tr> <tr><td>589</td><td>590</td><td>591</td><td>592</td></tr> <tr><td>593</td><td>594</td><td>595</td><td>596</td></tr> <tr><td>597</td><td>598</td><td>599</td><td>600</td></tr> </table>	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	<table border="1"> <tr><td>601</td><td>602</td><td>603</td><td>604</td></tr> <tr><td>605</td><td>606</td><td>607</td><td>608</td></tr> <tr><td>609</td><td>610</td><td>611</td><td>612</td></tr> <tr><td>613</td><td>614</td><td>615</td><td>616</td></tr> <tr><td>617</td><td>618</td><td>619</td><td>620</td></tr> <tr><td>621</td><td>622</td><td>623</td><td>624</td></tr> <tr><td>625</td><td>626</td><td>627</td><td>628</td></tr> <tr><td>629</td><td>630</td><td>631</td><td>632</td></tr> <tr><td>633</td><td>634</td><td>635</td><td>636</td></tr> <tr><td>637</td><td>638</td><td>639</td><td>640</td></tr> <tr><td>641</td><td>642</td><td>643</td><td>644</td></tr> <tr><td>645</td><td>646</td><td>647</td><td>648</td></tr> <tr><td>649</td><td>650</td><td>651</td><td>652</td></tr> <tr><td>653</td><td>654</td><td>655</td><td>656</td></tr> <tr><td>657</td><td>658</td><td>659</td><td>660</td></tr> <tr><td>661</td><td>662</td><td>663</td><td>664</td></tr> <tr><td>665</td><td>666</td><td>667</td><td>668</td></tr> <tr><td>669</td><td>670</td><td>671</td><td>672</td></tr> <tr><td>673</td><td>674</td><td>675</td><td>676</td></tr> <tr><td>677</td><td>678</td><td>679</td><td>680</td></tr> <tr><td>681</td><td>682</td><td>683</td><td>684</td></tr> <tr><td>685</td><td>686</td><td>687</td><td>688</td></tr> <tr><td>689</td><td>690</td><td>691</td><td>692</td></tr> <tr><td>693</td><td>694</td><td>695</td><td>696</td></tr> <tr><td>697</td><td>698</td><td>699</td><td>700</td></tr> </table>	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700
401	402	403	404																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
405	406	407	408																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
409	410	411	412																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
413	414	415	416																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
417	418	419	420																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
421	422	423	424																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
425	426	427	428																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
429	430	431	432																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
433	434	435	436																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
437	438	439	440																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
441	442	443	444																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
445	446	447	448																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
449	450	451	452																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
453	454	455	456																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
457	458	459	460																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
461	462	463	464																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
465	466	467	468																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
469	470	471	472																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
473	474	475	476																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
477	478	479	480																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
481	482	483	484																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
485	486	487	488																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
489	490	491	492																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
493	494	495	496																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
497	498	499	500																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
501	502	503	504																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
505	506	507	508																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
509	510	511	512																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
513	514	515	516																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
517	518	519	520																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
521	522	523	524																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
525	526	527	528																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
529	530	531	532																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
533	534	535	536																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
537	538	539	540																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
541	542	543	544																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
545	546	547	548																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
549	550	551	552																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
553	554	555	556																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
557	558	559	560																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
561	562	563	564																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
565	566	567	568																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
569	570	571	572																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
573	574	575	576																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
577	578	579	580																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
581	582	583	584																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
585	586	587	588																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
589	590	591	592																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
593	594	595	596																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
597	598	599	600																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
601	602	603	604																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
605	606	607	608																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
609	610	611	612																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
613	614	615	616																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
617	618	619	620																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
621	622	623	624																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
625	626	627	628																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
629	630	631	632																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
633	634	635	636																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
637	638	639	640																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
641	642	643	644																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
645	646	647	648																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
649	650	651	652																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
653	654	655	656																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
657	658	659	660																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
661	662	663	664																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
665	666	667	668																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
669	670	671	672																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
673	674	675	676																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
677	678	679	680																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
681	682	683	684																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
685	686	687	688																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
689	690	691	692																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
693	694	695	696																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
697	698	699	700																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
TIME COPY - RESOLUTION	SCANNER - VOISIN	Chèque de banque																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1"> <tr><td>701</td><td>702</td><td>703</td><td>704</td></tr> <tr><td>705</td><td>706</td><td>707</td><td>708</td></tr> <tr><td>709</td><td>710</td><td>711</td><td>712</td></tr> <tr><td>713</td><td>714</td><td>715</td><td>716</td></tr> <tr><td>717</td><td>718</td><td>719</td><td>720</td></tr> <tr><td>721</td><td>722</td><td>723</td><td>724</td></tr> <tr><td>725</td><td>726</td><td>727</td><td>728</td></tr> <tr><td>729</td><td>730</td><td>731</td><td>732</td></tr> <tr><td>733</td><td>734</td><td>735</td><td>736</td></tr> <tr><td>737</td><td>738</td><td>739</td><td>740</td></tr> <tr><td>741</td><td>742</td><td>743</td><td>744</td></tr> <tr><td>745</td><td>746</td><td>747</td><td>748</td></tr> <tr><td>749</td><td>750</td><td>751</td><td>752</td></tr> <tr><td>753</td><td>754</td><td>755</td><td>756</td></tr> <tr><td>757</td><td>758</td><td>759</td><td>760</td></tr> <tr><td>761</td><td>762</td><td>763</td><td>764</td></tr> <tr><td>765</td><td>766</td><td>767</td><td>768</td></tr> <tr><td>769</td><td>770</td><td>771</td><td>772</td></tr> <tr><td>773</td><td>774</td><td>775</td><td>776</td></tr> <tr><td>777</td><td>778</td><td>779</td><td>780</td></tr> <tr><td>781</td><td>782</td><td>783</td><td>784</td></tr> <tr><td>785</td><td>786</td><td>787</td><td>788</td></tr> <tr><td>789</td><td>790</td><td>791</td><td>792</td></tr> <tr><td>793</td><td>794</td><td>795</td><td>796</td></tr> <tr><td>797</td><td>798</td><td>799</td><td>800</td></tr> </table>	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	<table border="1"> <tr><td>801</td><td>802</td><td>803</td><td>804</td></tr> <tr><td>805</td><td>806</td><td>807</td><td>808</td></tr> <tr><td>809</td><td>810</td><td>811</td><td>812</td></tr> <tr><td>813</td><td>814</td><td>815</td><td>816</td></tr> <tr><td>817</td><td>818</td><td>819</td><td>820</td></tr> <tr><td>821</td><td>822</td><td>823</td><td>824</td></tr> <tr><td>825</td><td>826</td><td>827</td><td>828</td></tr> <tr><td>829</td><td>830</td><td>831</td><td>832</td></tr> <tr><td>833</td><td>834</td><td>835</td><td>836</td></tr> <tr><td>837</td><td>838</td><td>839</td><td>840</td></tr> <tr><td>841</td><td>842</td><td>843</td><td>844</td></tr> <tr><td>845</td><td>846</td><td>847</td><td>848</td></tr> <tr><td>849</td><td>850</td><td>851</td><td>852</td></tr> <tr><td>853</td><td>854</td><td>855</td><td>856</td></tr> <tr><td>857</td><td>858</td><td>859</td><td>860</td></tr> <tr><td>861</td><td>862</td><td>863</td><td>864</td></tr> <tr><td>865</td><td>866</td><td>867</td><td>868</td></tr> <tr><td>869</td><td>870</td><td>871</td><td>872</td></tr> <tr><td>873</td><td>874</td><td>875</td><td>876</td></tr> <tr><td>877</td><td>878</td><td>879</td><td>880</td></tr> <tr><td>881</td><td>882</td><td>883</td><td>884</td></tr> <tr><td>885</td><td>886</td><td>887</td><td>888</td></tr> <tr><td>889</td><td>890</td><td>891</td><td>892</td></tr> <tr><td>893</td><td>894</td><td>895</td><td>896</td></tr> <tr><td>897</td><td>898</td><td>899</td><td>900</td></tr> </table>	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	<table border="1"> <tr><td>901</td><td>902</td><td>903</td><td>904</td></tr> <tr><td>905</td><td>906</td><td>907</td><td>908</td></tr> <tr><td>909</td><td>910</td><td>911</td><td>912</td></tr> <tr><td>913</td><td>914</td><td>915</td><td>916</td></tr> <tr><td>917</td><td>918</td><td>919</td><td>920</td></tr> <tr><td>921</td><td>922</td><td>923</td><td>924</td></tr> <tr><td>925</td><td>926</td><td>927</td><td>928</td></tr> <tr><td>929</td><td>930</td><td>931</td><td>932</td></tr> <tr><td>933</td><td>934</td><td>935</td><td>936</td></tr> <tr><td>937</td><td>938</td><td>939</td><td>940</td></tr> <tr><td>941</td><td>942</td><td>943</td><td>944</td></tr> <tr><td>945</td><td>946</td><td>947</td><td>948</td></tr> <tr><td>949</td><td>950</td><td>951</td><td>952</td></tr> <tr><td>953</td><td>954</td><td>955</td><td>956</td></tr> <tr><td>957</td><td>958</td><td>959</td><td>960</td></tr> <tr><td>961</td><td>962</td><td>963</td><td>964</td></tr> <tr><td>965</td><td>966</td><td>967</td><td>968</td></tr> <tr><td>969</td><td>970</td><td>971</td><td>972</td></tr> <tr><td>973</td><td>974</td><td>975</td><td>976</td></tr> <tr><td>977</td><td>978</td><td>979</td><td>980</td></tr> <tr><td>981</td><td>982</td><td>983</td><td>984</td></tr> <tr><td>985</td><td>986</td><td>987</td><td>988</td></tr> <tr><td>989</td><td>990</td><td>991</td><td>992</td></tr> <tr><td>993</td><td>994</td><td>995</td><td>996</td></tr> <tr><td>997</td><td>998</td><td>999</td><td>1000</td></tr> </table>	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
701	702	703	704																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
705	706	707	708																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
709	710	711	712																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
713	714	715	716																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
717	718	719	720																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
721	722	723	724																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
725	726	727	728																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
729	730	731	732																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
733	734	735	736																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
737	738	739	740																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
741	742	743	744																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
745	746	747	748																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
749	750	751	752																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
753	754	755	756																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
757	758	759	760																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
761	762	763	764																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
765	766	767	768																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
769	770	771	772																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
773	774	775	776																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
777	778	779	780																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
781	782	783	784																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
785	786	787	788																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
789	790	791	792																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
793	794	795	796																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
797	798	799	800																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
801	802	803	804																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
805	806	807	808																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
809	810	811	812																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
813	814	815	816																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
817	818	819	820																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
821	822	823	824																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
825	826	827	828																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
829	830	831	832																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
833	834	835	836																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
837	838	839	840																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
841	842	843	844																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
845	846	847	848																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
849	850	851	852																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
853	854	855	856																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
857	858	859	860																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
861	862	863	864																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
865	866	867	868																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
869	870	871	872																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
873	874	875	876																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
877	878	879	880																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
881	882	883	884																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
885	886	887	888																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
889	890	891	892																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
893	894	895	896																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
897	898	899	900																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
901	902	903	904																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
905	906	907	908																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
909	910	911	912																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
913	914	915	916																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
917	918	919	920																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
921	922	923	924																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
925	926	927	928																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
929	930	931	932																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
933	934	935	936																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
937	938	939	940																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
941	942	943	944																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
945	946	947	948																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
949	950	951	952																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
953	954	955	956																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
957	958	959	960																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
961	962	963	964																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
965	966	967	968																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
969	970	971	972																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
973	974	975	976																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
977	978	979	980																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
981	982	983	984																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
985	986	987	988																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
989	990	991	992																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
993	994	995	996																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
997	998	999	1000																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MOTIF SELECTION	Appareils à 111	Liste des points de vente aux clients sans compte																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1"> <tr><td>1001</td><td>1002</td><td>1003</td><td>1004</td></tr> <tr><td>1005</td><td>1006</td><td>1007</td><td>1008</td></tr> <tr><td>1009</td><td>1010</td><td>1011</td><td>1012</td></tr> <tr><td>1013</td><td>1014</td><td>1015</td><td>1016</td></tr> <tr><td>1017</td><td>1018</td><td>1019</td><td>1020</td></tr> <tr><td>1021</td><td>1022</td><td>1023</td><td>1024</td></tr> <tr><td>1025</td><td>1026</td><td>1027</td><td>1028</td></tr> <tr><td>1029</td><td>1030</td><td>1031</td><td>1032</td></tr> <tr><td>1033</td><td>1034</td><td>1035</td><td>1036</td></tr> <tr><td>1037</td><td>1038</td><td>1039</td><td>1040</td></tr> <tr><td>1041</td><td>1042</td><td>1043</td><td>1044</td></tr> <tr><td>1045</td><td>1046</td><td>1047</td><td>1048</td></tr> <tr><td>1049</td><td>1050</td><td>1051</td><td>1052</td></tr> <tr><td>1053</td><td>1054</td><td>1055</td><td>1056</td></tr> <tr><td>1057</td><td>1058</td><td>1059</td><td>1060</td></tr> <tr><td>1061</td><td>1062</td><td>1063</td><td>1064</td></tr> <tr><td>1065</td><td>1066</td><td>1067</td><td>1068</td></tr> <tr><td>1069</td><td>1070</td><td>1071</td><td>1072</td></tr> <tr><td>1073</td><td>1074</td><td>1075</td><td>1076</td></tr> <tr><td>1077</td><td>1078</td><td>1079</td><td>1080</td></tr> <tr><td>1081</td><td>1082</td><td>1083</td><td>1084</td></tr> <tr><td>1085</td><td>1086</td><td>1087</td><td>1088</td></tr> <tr><td>1089</td><td>1090</td><td>1091</td><td>1092</td></tr> <tr><td>1093</td><td>1094</td><td>1095</td><td>1096</td></tr> <tr><td>1097</td><td>1098</td><td>1099</td><td>1100</td></tr> </table>	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	<table border="1"> <tr><td>1101</td><td>1102</td><td>1103</td><td>1104</td></tr> <tr><td>1105</td><td>1106</td><td>1107</td><td>1108</td></tr> <tr><td>1109</td><td>1110</td><td>1111</td><td>1112</td></tr> <tr><td>1113</td><td>1114</td><td>1115</td><td>1116</td></tr> <tr><td>1117</td><td>1118</td><td>1119</td><td>1120</td></tr> <tr><td>1121</td><td>1122</td><td>1123</td><td>1124</td></tr> <tr><td>1125</td><td>1126</td><td>1127</td><td>1128</td></tr> <tr><td>1129</td><td>1130</td><td>1131</td><td>1132</td></tr> <tr><td>1133</td><td>1134</td><td>1135</td><td>1136</td></tr> <tr><td>1137</td><td>1138</td><td>1139</td><td>1140</td></tr> <tr><td>1141</td><td>1142</td><td>1143</td><td>1144</td></tr> <tr><td>1145</td><td>1146</td><td>1147</td><td>1148</td></tr> <tr><td>1149</td><td>1150</td><td>1151</td><td>1152</td></tr> <tr><td>1153</td><td>1154</td><td>1155</td><td>1156</td></tr> <tr><td>1157</td><td>1158</td><td>1159</td><td>1160</td></tr> <tr><td>1161</td><td>1162</td><td>1163</td><td>1164</td></tr> <tr><td>1165</td><td>1166</td><td>1167</td><td>1168</td></tr> <tr><td>1169</td><td>1170</td><td>1171</td><td>1172</td></tr> <tr><td>1173</td><td>1174</td><td>1175</td><td>1176</td></tr> <tr><td>1177</td><td>1178</td><td>1179</td><td>1180</td></tr> <tr><td>1181</td><td>1182</td><td>1183</td><td>1184</td></tr> <tr><td>1185</td><td>1186</td><td>1187</td><td>1188</td></tr> <tr><td>1189</td><td>1190</td><td>1191</td><td>1192</td></tr> <tr><td>1193</td><td>1194</td><td>1195</td><td>1196</td></tr> <tr><td>1197</td><td>1198</td><td>1199</td><td>1200</td></tr> </table>	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	<p>Les points de vente sont répartis sur toute la France. Pour connaître l'adresse de votre point de vente, contactez-nous au 671.29.29.</p>																																																																																																				
1001	1002	1003	1004																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1005	1006	1007	1008																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1009	1010	1011	1012																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1013	1014	1015	1016																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1017	1018	1019	1020																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1021	1022	1023	1024																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1025	1026	1027	1028																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1029	1030	1031	1032																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1033	1034	1035	1036																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1037	1038	1039	1040																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1041	1042	1043	1044																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1045	1046	1047	1048																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1049	1050	1051	1052																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1053	1054	1055	1056																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1057	1058	1059	1060																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1061	1062	1063	1064																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1065	1066	1067	1068																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1069	1070	1071	1072																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1073	1074	1075	1076																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1077	1078	1079	1080																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1081	1082	1083	1084																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1085	1086	1087	1088																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1089	1090	1091	1092																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1093	1094	1095	1096																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1097	1098	1099	1100																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1101	1102	1103	1104																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1105	1106	1107	1108																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1109	1110	1111	1112																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1113	1114	1115	1116																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1117	1118	1119	1120																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1121	1122	1123	1124																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1125	1126	1127	1128																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1129	1130	1131	1132																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1133	1134	1135	1136																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1137	1138	1139	1140																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1141	1142	1143	1144																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1145	1146	1147	1148																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1149	1150	1151	1152																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1153	1154	1155	1156																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1157	1158	1159	1160																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1161	1162	1163	1164																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1165	1166	1167	1168																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1169	1170	1171	1172																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1173	1174	1175	1176																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1177	1178	1179	1180																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1181	1182	1183	1184																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1185	1186	1187	1188																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1189	1190	1191	1192																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1193	1194	1195	1196																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1197	1198	1199	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MAGASIN & SAV	SAV	MAGASIN & SAV																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1"> <tr><td>1201</td><td>1202</td><td>1203</td><td>1204</td></tr> <tr><td>1205</td><td>1206</td><td>1207</td><td>1208</td></tr> <tr><td>1209</td><td>1210</td><td>1211</td><td>1212</td></tr> <tr><td>1213</td><td>1214</td><td>1215</td><td>1216</td></tr> <tr><td>1217</td><td></td></tr></table>	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1201	1202	1203	1204																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1205	1206	1207	1208																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1209	1210	1211	1212																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1213	1214	1215	1216																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1217																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Êtes-vous décidé à vous battre pour devenir informaticien en quelques mois ?

* Si vous prenez vraiment votre étude au sérieux, EDUCATEL mise à fond sur vous. Tout sera mis en œuvre pour assurer votre réussite. Nous sommes les premiers intéressés à ce que vous obteniez le bon métier et le beau salaire que vous ambitionnez : votre réussite contribuera à renforcer le prestige de notre école.

Vous remercerez Educatel, d'avoir pris au sérieux (très au sérieux) votre formation d'informaticien

Devenir informaticien en quelques mois ? Oui, c'est possible. Mais attention, ce n'est pas facile et il ne serait pas honnête de notre part de vous faire croire que vous réussirez sans effort.

Alors, ne choisissez la formation Educatel que si vous êtes réellement décidé à vous battre pour accéder aux bons métiers et aux beaux salaires de l'informatique. De notre côté, nous mettrons tout en œuvre pour vous aider car l'intérêt d'Educatel, son renom auprès des employeurs, exigent que vous soyez effectivement capable, au terme de cette formation, d'exercer un métier informatique lucratif.

Avec Educatel, vous serez sûr de bénéficier de méthodes d'enseignement

sérieuses, modernes et adaptées à la vie d'aujourd'hui qui permettent chaque année de transformer en professionnels de l'informatique des hommes et des femmes sans expérience.

Pas de temps perdu en déplacements inutiles, pas d'horaires qui risqueraient de vous décourager si vous travaillez pendant la journée, vous étudiez chez vous à votre rythme et aux heures qui vous conviennent, tout en maintenant des relations constantes avec les professeurs qui corrigent vos devoirs, vous conseillent et vous guident (ils vous connaissent) (bien) savent faire preuve d'une attention ferme et



La vérité sur les salaires dans l'informatique

Une étude sérieuse publiée tout récemment le prouve : les métiers de l'informatique sont bien, très bien payés et les perspectives de progression des salaires (en fonction de l'expérience acquise) sont très intéressantes. Voici quelques chiffres significatifs, qui constituent des moyennes.

- **Pupitre débutant** : 72 000 F
confirmé (+ 3 ans d'expérience) : 115 000 F
- **Programmeur débutant** : 98 000 F
confirmé : 150 000 F (petits systèmes)
à : 180 000 F (moyens et gros systèmes)
- **Analyste débutant** : 114 000 F
confirmé : 205 000 F
- **Responsable de l'exploitation** : 150 000 F (moyens systèmes)
à : 260 000 F (gros systèmes)

Vous pouvez vous adresser à Educatel pour obtenir ces chiffres et les salaires de nos autres formations.

Quel que soit votre niveau de formation (avec ou sans diplômes), vous pouvez vous inscrire pour apprendre en quelques mois, avec un enseignement adapté à votre cas personnel, le métier que vous convoitez le mieux.

Le tableau ci-dessous vous permet déjà de choisir ce métier. Mais si vous n'êtes pas fixé, nos conseillers en orientation vous aideront à faire le meilleur choix.

Alors, ne perdez pas de temps : vous pouvez commencer dès maintenant votre étude. Pour recevoir gratuitement, sans aucune obligation de votre part, une documentation complète sur ces métiers de grand avenir, + vous suffit de renvoyer le bon ci-dessous.

Comment être admis ? Et quand commencer votre étude ?

Pour compléter votre formation, vous pourrez à la fin de votre étude effectuer un stage en entreprise. Notre service « contact entreprises » vous aidera dans vos démarches. Si vous le souhaitez, nous soumettrons également votre candidature auprès des employeurs que vous aurez contactés.



11, rue de Valenciennes
75013 Paris
Tél. (1) 208 50 02
Fax (1) 208 50 02
E-mail : educatel@educatel.fr

EDUCATEL - 1103, Centre de Rouvriel - 3000 X - 78025 ROUEN CEDEX

Educatel vous aide à choisir sérieusement le métier de l'informatique que vous apprendrez chez vous

Cochez ci-dessous le(s) correspondant au métier que vous souhaitez apprendre en quelques mois grâce à la formation EDUCATEL (au terme de laquelle un certificat vous sera remis). Si vous n'êtes pas fixé, nos conseillers détermineront avec vous le métier pour lequel vous avez le plus d'aptitudes.

Le métier que vous souhaitez apprendre	Niveau nécessaire	prix d'une formation de mois	nombre d'élèves	prix total
<input type="checkbox"/> OPÉRATEUR SUR ORDINATEUR	3 ^e	418 F	11	4 598 F
<input type="checkbox"/> PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR	3 ^e -2 ^e	468 F	13	8 084 F
<input type="checkbox"/> PUPITREUR	3 ^e	462 F	14	6 452 F
<input type="checkbox"/> PROGRAMMEUR DE GESTION	2 ^e -1 ^{re}	483 F	16	7 728 F
<input type="checkbox"/> TECHNICIEN DE MAINTENANCE	BAC	592 F	19	11 248 F
<input type="checkbox"/> ANALYSTE PROGRAMMEUR	BAC	565 F	21	11 765 F
<input type="checkbox"/> ANALYSTE	BAC+2	501 F	20	12 020 F
<input type="checkbox"/> I.T.S. INFORMATIQUE	BAC	532 F	32	16 208 F

▲ Cochez le métier de votre choix et renvoyez l'ensemble de ce bon.

BON pour recevoir GRATUITEMENT

et sans aucun engagement une documentation complète sur le métier qui vous intéresse sur les programmes d'études, les horaires et les tarifs.

M. Mlle Mlle

NOM _____ Prénom _____

Adresse N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

Tel. _____ Age _____ Niveau d'études _____

Profession exercée _____

Quel est votre objectif ?
 Trouver un premier emploi. Me renseigner. Vous parler d'un autre. Par quel chemin ?

Retournez ce bon dès aujourd'hui à :

EDUCATEL - 3000 X - 78025 ROUEN CEDEX
 Pour Canada, Suisse, Belgique, 49, rue des Augustins, 4000 Liège
 Pour TOM DONN et Afrique, documentation spéciale sur avis

E-mail : educatel@educatel.fr

ou téléphonez à Paris
(1) 208 50 02

PROMO

Pour tout achat
d'un système IBM XT (ordinateur)
Nous offrons à votre choix
un logiciel ou une carte IEEE-488

FLASH !

IBM - AT - maintenance
sur stocks
EUROTRON Micro DO.
venez vite !

**PUISSANCE DE NOS LOGICIELS****GESTION :**

Page, Compta, Stocks, Commandes, Facturation

AIDE A LA DECISION :

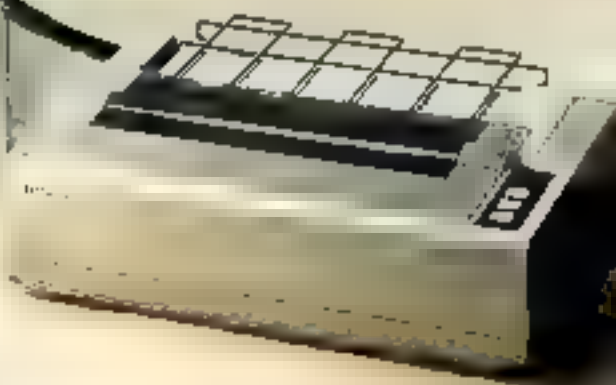
Multiplan, Open Access, Lotus 1, 2, 3, Framwork, etc.

BUREAUTIQUE :

Smart, D Base, Word, Textor, Famille IBM ASSISTANT

SCIENTIFIQUE et TECHNIQUE :

- Acquisition de données, Contrôle de Processus.
- Carte IEEE-488 rapide interfaçable Lotus 1, 2, 3.



EUROTRON
Micro DO

34, Av. Leon-Jouhaux Z.I.
92167 Anjony Cedex
Tel : 888.10.58 Téléx 270 188

à PARIS **55**
55, rue d'Amsterdam
PARIS 5^e
Tél. : 874.00.10

SERVIT-CECTEURS N. 128

NOUS AVONS TOUS LES MOYENS DE SATISFAIRE VOTRE CURIOSITÉ!



DUPLICATION plus rapide et plus sûre,
grâce aux chargeurs automatiques de
disquettes tous types, série RDH,
proposés par ADC.

- Disquettes 8", 5 1/4" (48 TPI), 5 1/4" (96 TPI)
5 1/4" (96 TPI/HD) et 3 1/2".
- Capacité jusqu'à 100 disquettes.
- Interface série et logiciel de duplication,
permettant la connexion sur IBM/PC/XT/AT
et tout autre micro-ordinateur.

Poussez la porte, venez me voir, je suis la RDH,
évidemment compatible avec l'ensemble des systèmes
de duplication et d'initialisation de disquettes) produits par ADC
modèles (C) 450 - 475 - 4900 et 4600

reptec

systèmes périphériques
24 Bd Anatole France 92190 Nanterre
Tél. : (1) 534.76.47 - Téléx : 270339 F

Explorez vos disques octet par octet avec Zoom

**Zoom est un « éditeur de disques » vous permettant
d'analyser et modifier en ASCII ou HEXA
le contenu de vos disques.**

Avec Zoom, vous pouvez :

- lire/écrire directement un octet ou un groupe d'octets sur disquettes ou disque dur.
- analyser/modifier un secteur, un fichier, le répertoire, la FAT ...
- transférer un bloc de données entre deux fichiers, deux programmes ou deux secteurs.
- comparer deux fichiers avec décalage.
- faire des recherches en ASCII ou en HEXA.

Avec Zoom, les applications sont nombreuses, par exemple :

- analyser la structure physique d'un fichier ou d'un enregistrement de données.
- lire/modifier l'attribut d'un fichier.
- récupérer un fichier de données effacé.
- modifier une constante dans un programme sans avoir à recompiler.
- traduire/modifier un message dans un programme dont vous n'avez pas les sources.
- sauvegarder la FAT, le répertoire d'un disque.
- et bien d'autres encore...

Avec Zoom, votre travail est facilité par :

- l'affichage simultané des données en ASCII et HEXA et le passage de l'un à l'autre par une touche.
- l'affichage en même temps des données originales et des modifications.
- la possibilité d'annuler (UNDO) les modifications.
- l'accès direct à une adresse dans un fichier.
- la table ASCII « en ligne ».
- un écran d'aide disponible à tout moment.
- l'impression de votre travail en ASCII ou HEXA.
- le choix des fonctions dans deux menus, vous évitant d'avoir à vous souvenir des commandes compliquées.

Zoom est un logiciel de ce type développé en France.

Il est disponible pour la plupart des machines PC/DOS et MS/DOS avec 128K de mémoire et un lecteur de disque.

Pour avoir une disquette de demo gratuite, une documentation ou passer commande, appelez le

47.64.46.87



INFOLYS
42, rue des Trébuchettes
37000 TOURS

Envoyez-moi

Zoom

Version protégée à 900 F.h.t.

Version non-protégée à 2000 F.h.t.

Ordinateur :

- Chèque joint
- Carte bleue
- Contre remboursement (+25 F.)

Nom

Adresse

Tel.

Signature



Le constructeur français proposait jusqu'ici deux micro-ordinateurs 16 bits le 90-20, ordinateur de table offrant un niveau de performances équivalent à ses concurrents, mais qui n'a pas connu le succès escompté, et le 90-50, version plus étoffée à base de processeur 8086 et réellement destinée à un usage multi-utilisateur. L'un comme l'autre n'étaient pas compatibles avec l'IBM PC, en dépit de leur processeur identique et de MS-DOS. La venue du Bull Micral 30 marque le désir du constructeur national d'entrer dans la confrérie des compatibles afin de s'imposer effectivement en micro-informatique, répétant ainsi l'opération réussie (et réussie) au niveau des minis et gros systèmes.

Variations sur un même thème

Une fois n'est pas coutume, le Bull Micral 30 ressemble fort au modèle servant de référence ; surtout en ce qui concerne l'ensemble unité centrale-lecteur de disquettes et le clavier qui, lui, est rigoureusement le même. Seul l'écran diffère par sa forme profilée vers l'arrière. Le concepteur n'a, semble-t-il, pas voulu innover en matière de design. Si donc la ligne n'a rien de révolutionnaire ni d'enthousiasmant, l'aspect net et robuste inspire confiance.

D'ailleurs, comme cet appareil est destiné avant tout à un usage professionnel, passant entre plusieurs usagers, ne faut-il pas mieux que la solidité prime sur la finesse des lignes ?

Le Bull Micral 30 existe en trois versions : la première dispose de 128 Ko de RAM, avec un seul lecteur de 360 Ko 4ef. Le premier modèle d'IBM) ; la seconde comporte 128 ou 256 Ko de RAM, mais surtout deux lecteurs, ce qui est le minimum pour une utilisation professionnelle. Enfin, la troisième est munie d'une mémoire vive de 256 ou 384 Ko avec un lecteur de disquettes et un disque dur de 10 Mo.

L'utilisation du modèle 30 ne diffère pas de celle d'un ordina-

Dans la grande famille des 16 bits compatibles avec l'IBM PC, il manquait un nom à l'appel : Bull Micral. Ce vide est maintenant comblé avec la sortie du modèle 30, qui entend bien s'approprier une part respectable du marché français... et des marchés étrangers.

BULL

MICRAL 30:

LA REPOSE DU BERGER A LA BERGERE



teur de la même classe, aussi a-t-on l'impression de l'avoir toujours connu. Allumage de l'écran, placement de la disquette système dans le lecteur A, appui sur le bouton latéral de l'unité centrale, et l'écran monochrome sort à l'allumage. Un programme de tests des différents organes de l'ordinateur nous est proposé ; mais il

est possible de le refuser et de passer à une application particulière.

Le clavier (Azerty) de 83 touches, plus 10 touches de fonction, est donc identique à celui de l'IBM PC, de même que le jeu de caractères, ici, on ne parle plus de compatibilité mais de similitude. Il est donc très complet, et Bull Micral a

même ajouté une double lampescente rouge indiquant la position bloquée en majuscule, ce qui est bien agréable. Une critique cependant : les touches de déplacement du curseur sont fort mal placées puisqu'elles se trouvent dans le clavier numérique, ce qui crée parfois une certaine confusion.

Notons que ce clavier existe en plusieurs versions pour l'exportation : allemand, espagnol, et Qwerty.

L'ouverture de l'unité centrale laisse voir la carte-mère portant le processeur Intel 8088 et sur laquelle se trouvent huit connecteurs au format IBM.

Trois des connecteurs sont occupés par le contrôleur de disquette, une carte d'extension de mémoire et l'adaptateur écran-imprimante. Les autres restent libres pour des cartes additionnelles : carte contrôleur de disque dur, carte graphique couleur, etc.

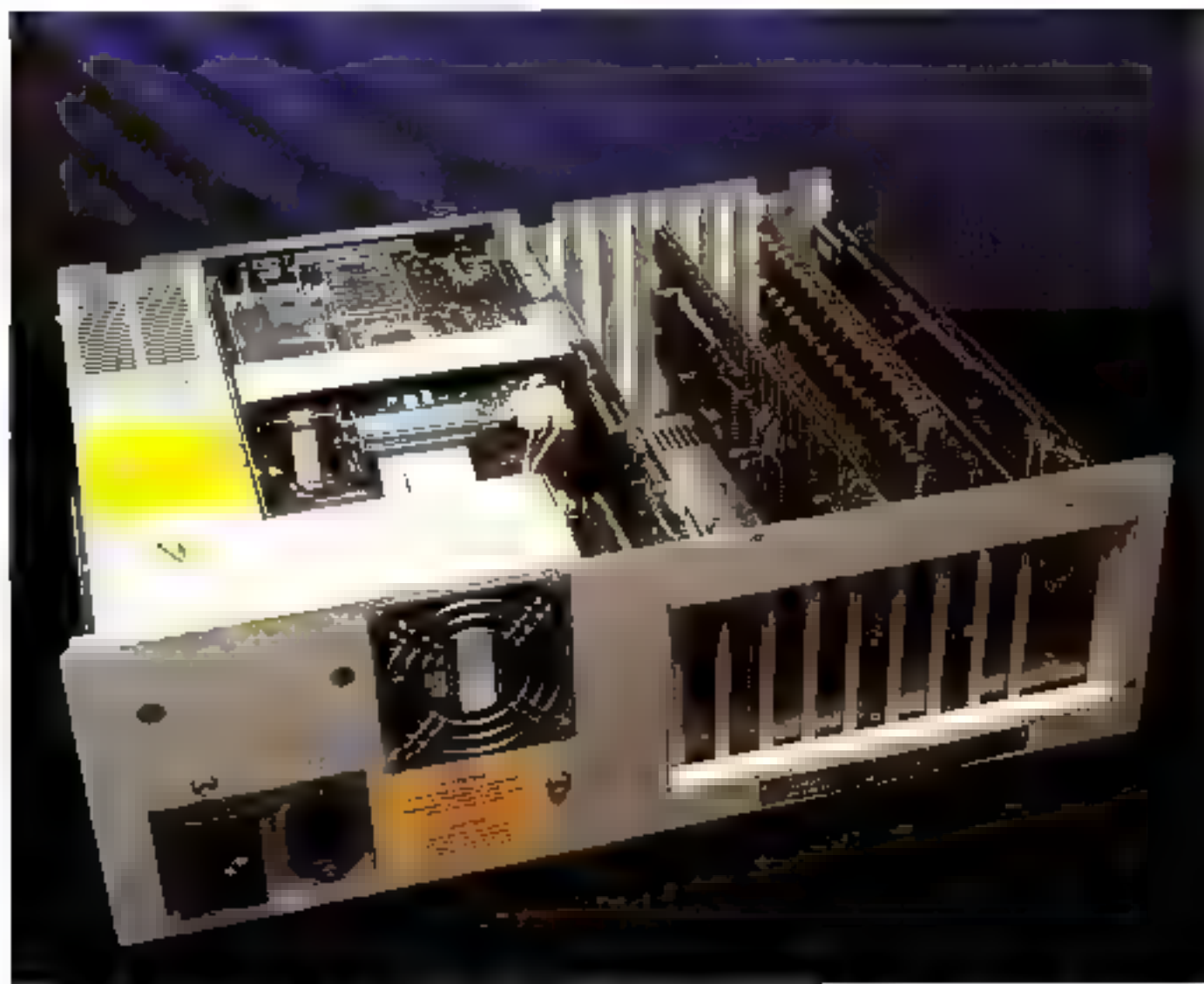
MS-DOS ou Prologue ?

Le Bull Micral 30 dispose implicitement du langage GW Basic exécuté sous MS-DOS.

Cette version est certainement la plus complète de toutes les versions de Basic : citons seulement la gestion des chaînes très élaborée, les répertoires à structure arborescente, la gestion sophistiquée des entrées/sorties sur disque, la redirection des entrées/sorties standard, les instructions graphiques, etc. De plus, les touches de fonction sont couramment employées en Basic : l'appui sur l'une d'elles remplace une commande ou une instruction, laquelle s'affiche aussitôt à l'écran.

Mais l'attrait principal de ce micro-ordinateur est de proposer, au lieu de MS-DOS, le système d'exploitation « maison », Prologue. Ce système est également disponible sur les autres compatibles, tels que l'Olivetti M24, le Lagabax Persona 1600, etc. Très professionnel, il témoigne de la longue expérience du constructeur en matière de systèmes d'exploitation performants sur les minis et gros ordinateurs. Prologue est intéressant à plus d'un titre :

Précieux atout de nos jours, le Bull Micral 30 présente une excellente compatibilité avec l'IBM PC.



multi-utilisateur et multitâche, il fait travailler le Bull et les compatibles en multiposte, ce que ne fait pas MS-DOS.

Plusieurs utilisateurs peuvent donc travailler simultanément avec des programmes différents. (Cependant, l'option SPR en vigueur sur le 90-20 et le 90-50 n'est pas encore disponible sur le 30.)

De plus, un système de « décors » permet l'émulation de CP/M ou de MS-DOS tout en restant sous Prologue, ce qui est remarquable. En pratique, il est possible d'exécuter en même temps une tâche sous Prologue, une autre sous « décor » CP/M-86 et une troisième sous

« décor » MS-DOS. On comprend aisément les avantages considérables que l'on peut tirer de cette aptitude, en plus des bibliothèques de programmes très fournies dans chacun des systèmes. (Notons que CP/M-86 est chargeable mais qu'il n'est pas vendu par Bull.) A un autre niveau, mais aussi digne d'intérêt, Prologue propose de nombreux programmes utilitaires, tels que la gestion de fichiers en séquentiel indexé, les recherches multi-critères, la transmission de fichiers d'un ordinateur à un autre. Certains sont tous utilitaires en vigueur sur minis et gros systèmes de la marque, c'est le cas

des fichiers de variables utilisées en mémoire virtuelle ou du Spool, qui autorise l'impression pendant que s'effectue un autre travail en mémoire. C'est encore le cas de la procédure de « recovery », ou reprise des données, grâce à une double écriture qui offre la possibilité, après une panne quelconque, de recharger les données à partir du disque.

Avec Prologue, l'utilisateur dispose d'un langage particulier (également conçu par le même constructeur), le Bul. Il s'agit d'un dérivé (lointain) du Basic, semi-compilé et orienté vers la gestion. Parmi les logiciels liés à ce système d'exploitation,

notons Dialogue, un système de gestion de base de données réputé pour son langage d'interrogation évolué et ses recherches très rapides. Enfin, le sed du constructeur français met à notre disposition de nombreuses procédures de communication, dont BSA, TTY, X25, ce qui met le Bull Micral 30 sur un pied d'égalité avec les appareils les mieux pourvus.

Et la compatibilité ?

Celle-ci est effective, à tout point de vue : le Bull Micral 30 accepte les logiciels destinés à l'IBM PC. Dans ce domaine,

l'utilisateur sera gâté. Tous les grands classiques fonctionnant sous MS-DOS sont opérationnels : dBase II et III, Wordstar, Multiplan, Textor, Word, Décisionnel 2, Knowledge-Man, Open Access, etc. De quoi n'avoir que l'embaras du choix. Il faut dire que la compatibilité est parfaite au niveau de l'adressage des entrées/sorties et de la structure graphique. Remarquons que le format des disquettes et l'affichage graphique (640 x 200 points en haute résolution) sont les mêmes que sur le PC d'IBM.

Conclusion

Le Bull Micral 30 est donc un très bon compatible, ce qui est un précieux atout par les temps qui courent. C'est ainsi une machine très homogène à laquelle on peut reprocher un aspect plus fonctionnel que recherché. Cela dit, fort de ses systèmes d'exploitation, de sa version de Basic des propriétés utilisables, le Bull Micral devrait recevoir un accueil très favorable, aussi bien de la part des grands comptes que de celle des petites entreprises. ■

T. COURTOIS

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Nom : Bull Micral 30.
Date de création : décembre 1974.
Constructeur : Bull Micral.
Prix public : 25 275 F HT (2 lecteurs), 45 220 F HT (1 lecteur + 1 disque dur).
Microprocesseur : Intel 8086 à 4,77 MHz.
ROM : 64 Ko.
RAM : 128 ou 256 Ko (mémoire centrale avec 2 lecteurs).
Clavier : Azerty, 83 touches, 10 touches de fonction.
Attachage : écran 30 cm monochrome vert ou aurore, 25 lignes de 80 caractères, haute résolution 640 x 200 points, 16 couleurs.
Mémoire de masse : 1 ou 2 lecteurs de mini-disquettes de 360 Ko ou un lecteur et un disque dur de 10 Mo.
Système d'exploitation : MS-DOS ou Prologue.
Interfaces : sortie parallèle, sortie série RS 232 C / V24 GCSL.
Options : coprocesseur mathématique 8087, disques durs de 10 à 57 Mo, cartouches amovibles de 10 Mo, carte graphique couleur.

LES TESTS ■ RAPIDITE MICRO-SYSTEMES

10 FOR A=1 TO 10000

20 NEXT A

30 END

Temps:13 secondes

10 FOR A=1 TO 1000

20 B=A+A-A/A/A

30 NEXT A

40 END

Temps:17 secondes

10 FOR A=1 TO 100

20 B=ATN(SIN(A))+COS(A)/TAN(A)

30 NEXT A

40 END

Temps:17 secondes

10 CLS

20 FOR A=1 TO 100

30 PRINT"MICRO SYSTEMES"

40 NEXT A

50 END

Temps:15 secondes

10 A=1

20 B=A+A+A+C/A/A/A

30 A=A+1

40 IF A<100 THEN GOTO 20

50 END

Temps:9 secondes

10 A=1

20 B=A+A-A/A/A

30 A=A+1

40 IF A<100 THEN GOTO 20

50 END

Temps:18 secondes

10 CLS

20 DIM A(100)

30 FOR B=1 TO 100

40 DOUB 7#

50 NEXT B

60 END

70 A(1)=B+B-B/B/B#

80 A(2)=A(1)*SIN(A(1))+COS(A(1))/TAN(A(1))

90 RETURN

Temps:16 secondes

10 CLS

20 DIM A(1000)

30 B=1

40 DOUB 11#

50 FOR C=1 TO 10

60 IF C# THEN PRINT"Valeur",B,C

70 NEXT C

80 B=B+1

90 IF B<99 THEN GOTO 40

100 END

110 A(B)=B+C=SQRT(B)+C+C

120 RETURN

Temps:7 secondes

10 OPEN"R",L,"ESSAI"

20 FIELD=L,120 AS A#

30 B#=""

40 FOR A=1 TO 120

50 B=B#+"#"

60 NEXT A

70 FOR A=1 TO 100

80 LSET A#B#

90 PUT#1,A

100 NEXT A

110 CLOSE L

120 END

Temps:12 secondes

L'ASSURANCE DE LA QUALITÉ :

- GESTION COMMERCIALE** : CDE, LxV, FAC, Règlement
- GESTION COMPTABLEE** : Journaux, Comptes, Bilans
- GESTION DE PHARMACIE** : Tiers payant, Ordonnancier, Règlement
- LOGICIELS DIVERS** : Traitement de textes, Tableurs, Fichiers



Apple

opération.
"L'avenir n'attend pas"
prix spécial pour
écoles et centres de
formation

APRICOT

portable
F1
PC - Xi

COMPAQ

portable
Deskpro

OLIVETTI

M 24
portable
M 21

SANYO

550
555

A SA SÛR :

- 1 ORDINATEUR VICTOR 2x 1,2 MO -40%
- 1 LOGICIEL OMNIS 5 Apple 3 -50%
- 2 Apple II, imprimante, trait. texte -15%
- Disquettes 3.5" par 20 30 Fr.

**OUVERT
JUILLET - AOUT**

jbfb

270, rue de Paris
91120 PALAISEAU
Tél. (6) 014.38.25

11 rue de Valenciennes - 91000 Evry - Tél. (6) 014.38.25



DOCUMENTATION

(réponse assurée)

Nom, Prénom :

Adresse :

Code Postal, Ville :

Documentation et prix sur :

CATALOGUE guide **jbfb** (valable 2 années S.V.P.)

Boîte à expédier à **jbfb** - 270, rue de Paris - 91120 Palaiseau

6800 68000 68009 680000 6800 68000 68009 68000 68009 68000 68009 68000 68009 68000

68000

Système sur 5 cartes au format 100 x 160. CPU 68000 2 MHz, RAM 1 MOctet. Contrôleur de floppy, port parallèle et port série, horloge temps réel graphique 1024 x 1024 par 220, moniteur temps réel, boîtier et assembleur en EPROMS.

KIL 0768000 comprenant 01 vierge - DDC - PROMS + EPROMS (6 x 27126) **2950,00**

Disponibles pour ce système : DOS 059 et CPV68K, cartes d'extension interface 5401 + processeur arithmétique + 4 ports RS232, extension graphique 2 plans 1024 x 1024

68009

Mano carte comprenant CPU 6800, 64 K RAM, contrôleur de floppy, contrôleur d'écran 25 x 30, port série, port parallèle, horloge temps réel sur carte 180 x 230

KH K9 comprenant 01 vierge + DDC + PROMS + EPROMS **1050,00**

Nous tenons en stock tous les composants pour ces systèmes et pouvons fournir tous langages et logiciels : Basic, Pascal, Fortran, C, P.C., tableurs etc. Ces systèmes sont également disponibles montés et testés.

LECTEUR DE DISQUE 5 1/4, DOUBLE FACE, DOUBLE DENSITE, 40 PISTES, HAUTEUR 20, ENTRAÎNEMENT DIRECT. FABRICATION CANON : PROMOTION EXCEPTIONNELLE 1200,00 (QUANTITE LIMITEE)

Winchester 5 Mo \$4 804	3450,00	Imprimante KPS10	5750,00
Winchester 10 Mo Slimline	7305,00	Table tracaire A3 4 couleurs	6950,00
Interface disque dur IBM PC	4900,00	Alimentation secours 250 VA	7700,00
Moniteur 31 cm écran vert	980,00	Alimentation secours 500 VA	8600,00
Floppy 5 pouces demi-hauteur 6128 40 pistes DF DD	1600,00	Floppy 3,5 pouces 6162 40 pistes DF DD	1750,00
6128 80 pistes DF DD	2000,00	6164 80 pistes DF DD	1950,00
Mémoires 4164 150 ns	28,00	Mémoire 256 K 150 ns	140,00

Tous ces prix sont TTC. Pour correspondance lire de part 30044 adresses de 5 kg et de part de 5 kg

C.D.F S.a.r.l.

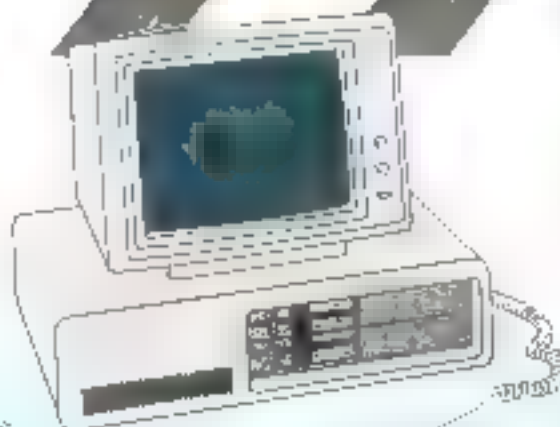
198 bd Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE.
Tél. : (1) 789.84.42 (Métro Pont de Levallois).

n'attendez plus!

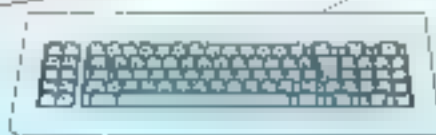
12990

Et.c.+

Matériel rapide, fiable,
économique, facile à utiliser,
pourvu et maintenu.



l'unité centrale
TOTO® PC/XT,
compatible 16 bits,
128Ko, 2 drives



micro processeur 16 bits 8088 à 4.77 MHz
à slots d'extension
alimentation stabilisée 130W
128Ko Ram extensible à 256Ko

écran 8 1/2 lignes,
10 touches de fonction,
pays multiple ajuste

2 drives demi hauteur 5 pouces 1/4
à double face, double densité
d'une capacité formattée de 360Ko et/ou

80 x 25 cm mode texte
320 x 200 ou 16 couleurs
120 x 200 en mode couleur

imprimante parallèle

La maintenance de votre matériel est
assurée sur place par nos techniciens.
Service de maintenance pour
IBM et compatibles, TRS-80,
IBM et compatibles, ORIC, Spectra Video
disques, cartes...

ordinateur de bureau TOTO
256Ko, écran couleur, deux lecteurs 1/2
disquette, écran couleur, pays multiple

900.-

ordinateur portable TOTO
écran couleur, micro processeur compatible 16 bits,
écran couleur, écran couleur, pays multiple

199.-

ordinateur de bureau TOTO
écran couleur, micro processeur compatible 16 bits,
écran couleur, écran couleur, pays multiple

269.-

ordinateur de bureau TOTO
écran couleur, micro processeur compatible 16 bits,
écran couleur, écran couleur, pays multiple

819.-

ordinateur TOTO
écran couleur, micro processeur compatible 16 bits,
écran couleur, écran couleur, pays multiple

1499.-

2400.-

3599.-

4199.-

4999.-

ordinateur de bureau TOTO
écran couleur, micro processeur compatible 16 bits,
écran couleur, écran couleur, pays multiple

3800.-

ordinateur de bureau TOTO
écran couleur, micro processeur compatible 16 bits,
écran couleur, écran couleur, pays multiple

1899.-

ordinateur de bureau TOTO
écran couleur, micro processeur compatible 16 bits,
écran couleur, écran couleur, pays multiple

3000.-

3499.-

4799.-

5999.-

ordinateur de bureau TOTO
écran couleur, micro processeur compatible 16 bits,
écran couleur, écran couleur, pays multiple

SERVICE-LECTEURS N° 133

* Les prix sont en francs français TTC.
TOUTES LES TARIFES SONT EN FRANCS
FRANÇAIS TTC. Les frais de port sont à la charge du client.





LES MÉMOIRES À BULLES MAGNÉTIQUES

Les offres ont les avantages de ces dernières, en ce qui concerne la robustesse, la densité d'enregistrement et la fiabilité. Ces qualités, auxquelles s'ajoute la rémanence des informations mémorisées, ont d'abord suscité l'intérêt dans les applications militaires et aéronautiques (enregistreurs embarqués et mémoires d'ordinateurs de navigation). Plus récemment, leur faible consommation électrique associée à la non-volatilité s'est révélée attrayante pour équiper les terminaux et ordinateurs portatifs, tels que le Grid Compass, le Sharp PC 5000 et le Boboism de Fujitsu. L'absence de toute pièce mécanique les prédestine aux environnements hostiles (industrie, robotique, terminaux, points de vente et bancaires). Les mémoires à bulles conviennent également aux applications relevant des communications (commutation électronique).

Après une longue période de léthargie, causée par la désertion des premiers fabricants, cette technologie connaît un nouvel essor, particulièrement en France, qui se place, en ce domaine, dans le peloton de tête.

La technologie des mémoires à bulles met à profit la propriété qu'ont certains matériaux magnétiques de s'organiser en zones d'aimantation opposée, déterminent ainsi, au sein d'un même matériau, deux états auxquels peuvent être attribuées respectivement les valeurs binaires 0 et 1.

Les « bulles magnétiques » sont un cas particulier des fameux domaines magnétiques mis en évidence dans les matériaux ferromagnétiques. Dans ces matériaux, tous les spins (porteurs d'un moment magnétique) des électrons ne sont pas orientés dans le même sens, et les domaines où les électrons sont magnétiquement orientés dans un sens alternent avec

d'autres domaines où les spins sont de sens opposé.

Il y a une vingtaine d'années, des chercheurs se penchèrent sur ce phénomène en vue de l'appliquer à la réalisation de mémoires d'ordinateurs. En 1967, des chercheurs de Bell Laboratories, Bobeck, Michaelis et d'autres, annoncèrent la découverte de composants à bulles magnétiques.

Ils développèrent les recherches dans ce domaine, suivis en cela par d'autres grandes sociétés américaines: Fairchild, North American Rockwell, Univac, IBM, Texas Instruments et National Semiconductor.

A l'époque, des études de marché prévoyaient que les bulles représenteraient 30 % des mémoires vers le milieu des années 1980.

D'où l'enthousiasme manifesté pour cette technologie au début de la dernière décennie.

Mais la fabrication des mémoires à bulles est délicate. Elle exige des matériaux cristallins très purs

Les recherches s'orientent vers la mise au point de matériaux permettant de réduire la taille des bulles afin d'accroître la densité d'informations stockées.

et exemptes de défauts, ce qui est difficile à obtenir et nécessite la mise en place de moyens de production coûteux. En effet, les composants de mémoire à bulles doivent être fabriqués dans des salles blanches de classe 10 (moins de 100 particules de poussière par pied cube et par minute); c'est actuellement le meilleur taux que l'on sache obtenir. En outre, la technologie est plus lente que celle du silicium, puisque 100 écarts doivent être de quelques dixièmes de microns, alors qu'ils sont de l'ordre du micron pour le silicium.

À la fin des années 1970, par suite de ces problèmes, des coûts de fabrication plus élevés et du développement du marché plus lent que prévu, plusieurs grands de l'électronique abandonnèrent successivement les mémoires à bulles: après Rockwell et Texas, qui invoquaient des difficultés financières, National Semiconductors transféra cette activité à Motorola.

Cependant, d'autres firmes se joignaient dans la fabrication des mémoires à bulles, notamment au Japon (Hitachi, Fujitsu, Nec, Oki), ainsi qu'aux Etats-Unis (Intel, Western Electric) et, en Europe, l'Anglais Plessey et le Français Sagem. Ce dernier a conclu avec Motorola un accord de coopération concernant la production et la commercialisation de boîtiers monopuces 256 Kbits et 1 Mbit. La compatibilité des produits Sagem et Motorola permet ainsi d'utiliser les mêmes circuits LSI et périphériques.

Depuis trois ans, Plessey a abandonné la fabrication de ces mémoires pour se consacrer à la fourniture de systèmes basés sur les mémoires à bulles. Il utilise des boîtiers provenant pour 80% de Motorola et pour 20% d'Hitachi.

Aujourd'hui, aux cinq «grands» Motorola, Sagem, Intel, Fujitsu et Hitachi se joignent de nouveaux fabricants, notamment Magnetics et plusieurs laboratoires aux Etats-Unis, ainsi qu'au Japon, qui étudient de nouveaux systèmes de mémoires à bulles.

Les recherches s'orientent vers la mise au point de matériaux permettant de réduire la taille des bulles, afin d'accroître la densité d'information stockée. Alors qu'en



Fig. 1. - Le support des mémoires à bulles est constitué d'un substrat magnétique en grenat de gadolinium-gallium (GGG) de formule $Gd_2Ga_2O_7$, recouvert d'une couche magnétique épaisse, dont la formule est, par exemple: $Y_2O_3, SrO, Lu_2O_3, Ca, Fe, Ge, O_2$.

1970 les premières bulles magnétiques atteignaient 100 microns de diamètre, aujourd'hui, avec les grenats de terre rare (gadolinium notamment), leurs dimensions sont de l'ordre du micron, ce qui équivaut à une densité d'information de 10^6 à 10^7 bits/cm².

En France, trois organismes unissent leurs compétences dans les domaines des matières premières, de la science des matériaux et de la cristallogenèse, et dans les technologies de pointe. Le Leti (Laboratoire d'Électronique et de Technologie de l'Informatique du Commissariat à l'Énergie Atomique, 3 Grenoble) agit en tant que laboratoire de recherche, et a pour tâche de concevoir et de développer des matériaux susceptibles d'être mis en œuvre ensuite dans la technologie des mémoires à bulles.

Ces matériaux sont fabriqués par Crismatec, filiale commune de Rhône-Poulenc et du CEA. Enfin, Sagem (Société d'applications générales d'électricité et de mécanique), qui, depuis avril 1976, a conclu un accord de coopération avec le Leti, réalise les circuits, les boîtiers de mémoires à bulles et l'intégration de ceux-ci dans des systèmes. Après une phase de commercialisation de cartes d'évaluation de 256 Kbits et 1 Mbit, puis, à la fin de 1983, celle de cassettes de lecteurs associés, Sagem a com-

mencé la fabrication en série depuis 1984.

La préparation du support

Le support de l'élément de mémoire à bulles est constitué d'un substrat de grenat de gadolinium-gallium de formule $Gd_2Ga_2O_7$, plus communément appelé GGG.

Le GGG est constitué par fusion et combinaison d'oxydes de gallium et de gadolinium dans un creuset cylindrique en iridium. Un petit cristal de GGG, le «germe», est mis au contact de la surface du GGG fondu, puis, par tirage piloté à l'aide d'un calculateur, le liquide se cristallise autour du germe et un monocristal de forme cylindrique est obtenu (méthode Czochralski).

Ce cylindre est ensuite découpé, perpendiculairement à l'axe d'aimantation facile, en tranches d'un demi-millimètre d'épaisseur, qui sont polies afin d'atteindre une planéité de 1 à 2 microns. Les bords de la tranche sont également polis, puis celle-ci est soumise à une série de mesures (surface, planéité, torsion, défauts de surface), afin d'éliminer les tranches défectueuses. La technologie des mémoires à bulles exige, en effet, des supports pratiquement parfaits: les cristaux obtenus par Crismatec ne présentent aucune dislocation,

Pour stocker des informations, il faut être capable de faire apparaître une bulle à un endroit donné du film magnétique.



Fig. 1. - Lorsque le champ magnétique perpendiculaire au film épitaillé, H_p , croît, le film présente d'abord une structure en bandes jusqu'à la valeur H_0 , puis en bulles jusqu'à H_1 . Au-delà de cette valeur, elles disparaissent. Si ensuite le champ magnétique décroît, on n'observe pas l'apparition de bulles, mais directement de bandes à partir d'une valeur $H_2 < H_0$. La magnétisation de la couche suit ainsi une courbe d'hystérésis.

Si l'intensité de H_p est encore augmentée jusqu'à une valeur critique H_0 , les domaines d'orientation opposée se sectionnent en domaines fermés de diamètre d .

Ceux-ci sont désignés - improprement - par le terme de « bulles » (fig. 2), alors qu'il s'agit en réalité de petits cylindres.

Si le champ magnétique extérieur continue à augmenter et dépasse une seconde valeur critique H_1 , les bulles disparaissent (collapsus) et toute la couche devient alors uniformément aimantée dans le même sens que ce champ : l'échantillon est aimanté à saturation.

En revanche, si la valeur de H_p décroît, on n'observe pas l'apparition de bulles en franchissant le seuil H_1 par valeurs décroissantes.

Il faut faire décroître H_p jusqu'à une nouvelle valeur critique H_2 , inférieure à H_0 , pour voir apparaître directement des bandes.

L'apparition et la disparition de zones d'aimantation opposée obéit donc à un effet d'hystérésis (fig. 3).

Pour des bulles de 2 microns de diamètre, le champ de collapsus H_2 est environ égal à 16 000 A/m, et H_1 est de l'ordre de 0,7 H_2 .

Les différentes zones magnétisées, et en particulier les bulles, peuvent être observées grâce à l'effet magnéto-optique ou effet Kerr : un faisceau lumineux incident sur une couche aimantée perpendiculairement est réfléchi sous forme d'un faisceau polarisé circulairement, dont le sens de rotation de la

polarisation dépend du sens d'aimantation (fig. 4).

Les bulles magnétiques constituent l'élément d'information de ces mémoires. La présence d'une bulle correspond à la valeur 1, son absence à la valeur 0. Afin d'assurer la stabilité des bulles, qui confère à ce type de mémoire son caractère non volatile, il faut créer un champ magnétique permanent H_0 perpendiculaire au film et d'une valeur comprise entre H_0 et H_1 . Ce champ est produit par une paire d'aimants situés de part et d'autre du support.

Écriture, effacement, lecture

Pour stocker des informations, il faut être capable de faire apparai-

tre une bulle à un endroit donné du film magnétique.

La création d'une bulle s'obtient en faisant diminuer localement le champ en un endroit donné du support, c'est-à-dire en appliquant un champ de sens opposé à celui de l'aimant permanent. Cela fait apparaître une bande de même orientation magnétique que le champ appliqué. Lorsque l'effet de ce champ est supprimé, la bande se rétrécit pour former une bulle. S'il existait déjà une bulle à cet endroit, ce processus ne modifie pas son état.

Pour faire disparaître une bulle, au contraire, il faut appliquer un champ qui s'ajoute à celui de l'aimant permanent pour atteindre une valeur qui fasse disparaître la bulle. Par suite de l'hystérésis du cycle d'aimantation, il n'y a pas réapparition de bulle lorsque l'effet du champ est supprimé.

Ces variations ponctuelles du champ sont réalisées à l'aide d'un conducteur en forme d'« épingle à cheveux », en or ou en cuivre, traversé par un courant électrique (fig. 5).

L'écriture, l'effacement ou la lecture d'informations sur une mémoire à bulles implique que les bits stockés puissent être amenés au niveau de la tête de lecture ou d'écriture.

Une des particularités des mémoires à bulles est que leur mise en œuvre ne requiert aucun mouvement mécanique, ni des dispositifs de lecture/écriture, ni du sup-



Fig. 4. - Les zones d'aimantation opposées sur le film épitaillé apparaissent par effet magnéto-optique ou effet Kerr. Un faisceau lumineux réfléchi par le film est polarisé circulairement, et le sens de polarisation dépend du sens d'aimantation. Ainsi, on peut visualiser les bulles en décalant le support avec une lumière polarisée.

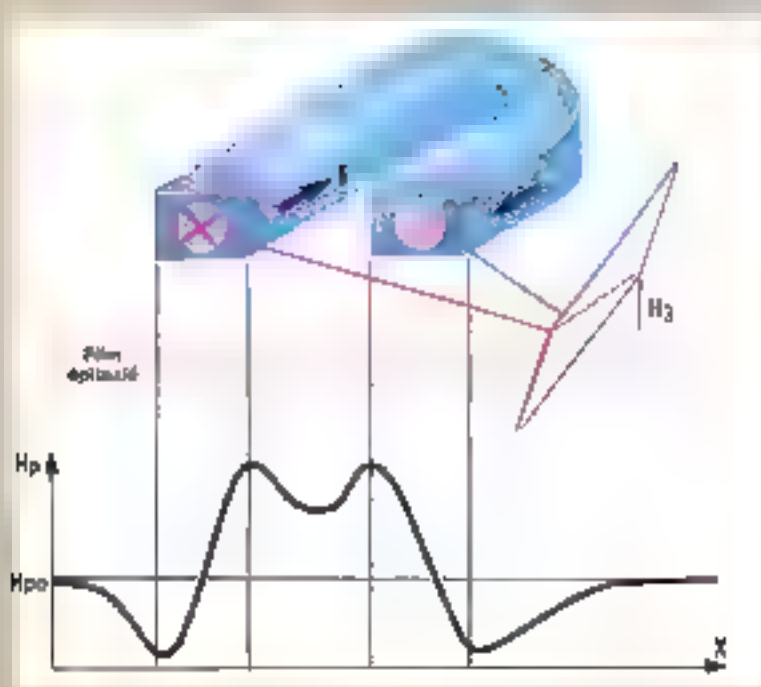


Fig. 3. — Une impulsion de courant traversant un conducteur en forme d'épingle à cheveux crée une variation du champ magnétique perpendiculaire au film épais. Selon le sens du courant, il y a création ou suppression d'une bulle.

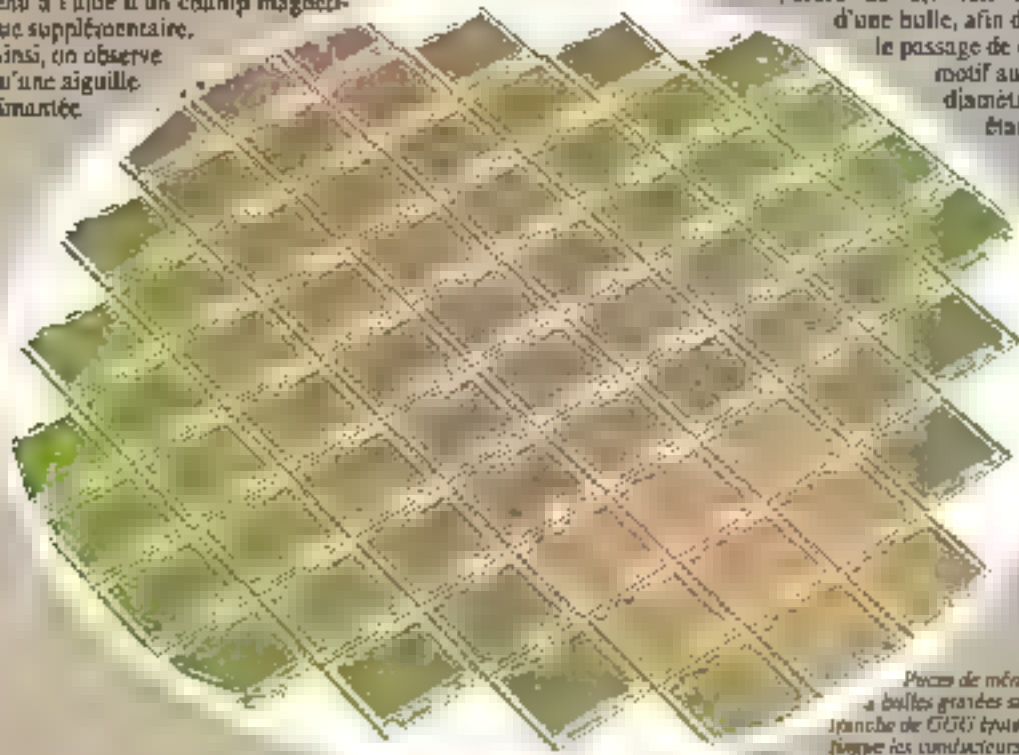
port. Ce sont les bulles elles-mêmes qui sont déplacées à l'intérieur du film magnétique qui les contient. Ce déplacement est obtenu à l'aide d'un champ magnétique supplémentaire. Ainsi, on observe qu'une aiguille aimantée

placée près de la surface peut entraîner et déplacer les bulles. En réalité, il n'y a pas déplacement de matière, mais c'est l'orientation

des spins qui s'inverse aux extrémités de la bulle (fig. 6).

Le mouvement de l'ensemble des bulles est obtenu en appliquant un champ magnétique tournant H_3 dans un plan parallèle au film (et donc perpendiculaire à H_0), qui attire ou repousse les bulles dans le sens désiré. Ces déplacements sont « canalisés » dans certaines directions grâce à des motifs en permalloy (alliage de fer et de nickel) placés à la surface du film magnétique. Ces motifs ont généralement la forme de chevrons asymétriques (fig. 7). Ils génèrent sur ces motifs des pôles, tout à tour positifs et négatifs, qui entraînent les bulles quand le champ tourne (fig. 8); les bulles se déplacent de façon à se situer toujours à l'endroit où leur énergie est minimale, avec un gradient de vitesse proportionnel au champ appliqué. Cette vitesse est toutefois limitée par l'énergie nécessaire pour créer le champ H_3 .

Du fait de la forme asymétrique des motifs, le mouvement des bulles ne peut se faire que dans un sens : du côté où il y a le moins de matière vers celui où il y en a le plus. L'espace entre deux chevrons successifs doit être constant et de l'ordre de 0,7 fois le diamètre d'une bulle, afin de permettre le passage de celle-ci d'un motif au suivant. Le diamètre des bulles étant de l'ordre du micron, cette



Puces de mémoires à bulles gravées sur une planche de GGG épaisse. On distingue les conducteurs en or sur chacune des puces. (Photo Leti.)

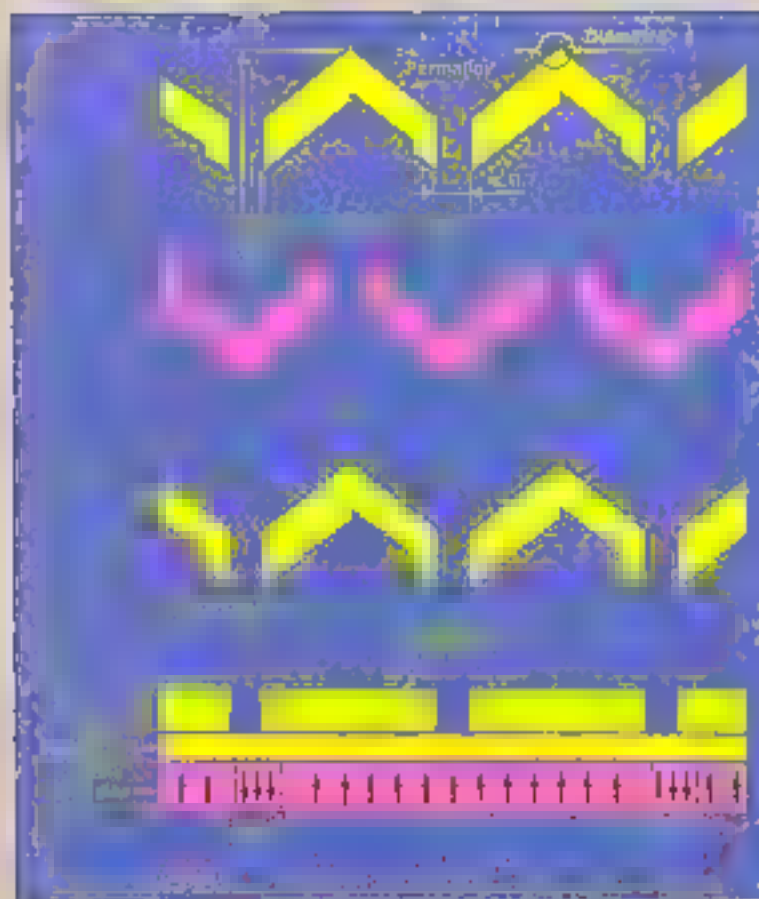


Fig. 7. - Les déplacements des bulles sont guidés par des motifs en forme de chevrons asymétriques en permalloy (alliage de fer-nickel), conçu pour ses propriétés magnétiques. Suivant la direction du champ tournant H_t appliqué, des piles positifs ou négatifs apparaissent sur ces motifs, qui attirent ou repoussent les bulles.

MEMOIRES A BULLES

de 1 Mbit/cm² nécessite des largeurs de trait inférieures à 1 micron, ce qui implique des moyens de microlithographie particulièrement performants.

La séquence de réalisation est la suivante. Une première couche d'espacer en polyamide, de 100 nanomètres d'épaisseur, est d'abord déposée sur le film magnétique épitaxié. Puis sont déposés successivement du chrome (10 nm), de l'or (250 nm), à nouveau recouvert de chrome (25 nm). Sur cette couche, le premier masque définit les conducteurs. Une deuxième couche d'espacer (400 nm) est ensuite déposée, qui supportera les motifs en permalloy.

Les couches d'or et de permalloy (fer-nickel) sont réalisées par pulvérisation cathodique, et la gravure se fait par bombardement ionique. Une couche de protection (passivation) en polyimide de 1 micron d'épaisseur recouvre le tout. On pratique sur celle-ci des ouvertures pour laisser place à des plots en or, réalisés par croissance électrolytique (fig. 4).

Ce mode de fabrication convient pour des dispositifs ayant un pas d'une dizaine de microns. En-deçà de ces dimensions, et pour permettre une intégration plus poussée, une autre technique s'impose : l'implantation d'ions, également appelée technologie de disques non implantés, décrite à l'encadré 4.

- jet 512 - qui occupent des positions de même rang dans les registres mémoire.

Lorsqu'un ordre de lecture ou d'écriture est donné, les 512 bits sont transférés en face du registre de lecture ou d'écriture. A ce niveau, dans le cas de l'écriture, une épingle à cheveux est située en face de chacun des 512 registres.

Une impulsion de courant traversant celle-ci produit un champ qui s'ajoute au champ permanent et efface la bulle s'il y en a déjà une.

Ensuite, une séquence de bulles est générée dans le registre d'écriture, et déplacée par le champ tournant en face des portes de boucles. Le générateur de bulles, également une épingle à cheveux, envoie une tension de 2 volts pour écrire une bulle (valeur 1), ou 0 volt (valeur 0) (fig. 10a). Une seule impulsion de transfert fait alors passer toutes les données en même temps dans les boucles (fig. 10b).

Pour lire, le champ tournant est activé de façon à ramener l'information désirée en face des portes du registre de lecture. Une seule impulsion transfère les bulles des 512 boucles sur le registre de lecture. Afin que cette opération ne provoque pas de perte d'information, les bulles doivent être préalablement dupliquées : ainsi, pour chaque paire, une bulle retournera vers sa boucle tandis que l'autre ira vers le détecteur.

Ce phénomène de duplication de bulles est possible du fait que, en se déplaçant, une bulle s'allonge dans la direction du mouvement, surtout dans les courbes où sa longueur peut atteindre trois fois le diamètre au repos. Lorsqu'une impulsion de courant passe dans l'épingle à cheveux de lecture, elle génère deux « puits » de champ, séparés au milieu par un maximum : cela provoque le collapsus de la partie médiane de la bulle étirée, formant deux bulles qui se reproduisent et se séparent. Ensuite, un courant d'amplitude plus faible déplace une des bulles vers le détecteur, tandis que l'autre réintègre sa boucle (fig. 11a). Pour que ce processus de duplication soit réussi, il faut évidemment que la bulle se trouve exactement au milieu de

L'écriture dans une mémoire à bulles comprend deux opérations : la génération et le transfert.



Fig. 8 - Selon l'orientation du champ tournant H_r , les pôles positifs ou négatifs se déplacent sur les motifs en permalloy. En un tour complet de champ tournant, la bulle parcourt un pas de motif.

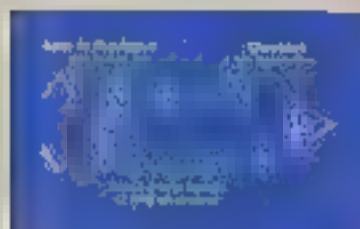


Fig. 9 - Les données circulent en série sur les boucles principale et secondaire, mais les transferts entre elles se font en parallèle. D'où le nom de cette architecture.

l'épingle à cheveux ; cela constitue un des points très délicats de la fabrication des mémoires à bulles.

Une fois les 512 bits transférés sur le registre de lecture, le champ tournant les amène, de chevron en chevron, sur le détecteur. Afin d'amplifier l'effet et de faciliter la détection, les bulles sont acheminées d'une ligne de chevrons à la suivante. Ces motifs, symétriques, également en peralloy, ont des propriétés magnétorésistives. Les premières lignes de chevrons servent à étendre la bulle. Sur les deux dernières lignes, les chevrons sont connectés entre eux pour former une résistance. La dernière ligne, identique à l'avant-dernière, mais isolée du détecteur, permet de décaler une bulle s'il y a différence d'intensité entre les magnétorésistances, par suite du champ magnétique traversant l'une d'elles.

L'organisation d'une puce

L'organisation série/parallèle des mémoires à bulles a conduit à l'introduction de la « redondance

de boucle », concept très utile pour accroître les rendements et donc réduire les coûts. Dans le cas d'une structure en série, le moindre défaut rendrait toute la puce inutilisable. Au contraire, s'il y a redondance, les boucles défectueuses, repérées par des tests, sont remplacées par des boucles de rechange.

Comme nous l'avons vu, la puce Sagem (ou Motorola) de 1 Mbit est organisée en 512 registres utiles de 2048 chevrons chacun.

En réalité, la puce comprend 584 registres, 20 d'entre eux sont réservés à un code correcteur d'erreurs servant à stocker le résultat des divisions polynomiales qui sont faites pour les 512 adresses, 52 registres, soit environ 10 %, permettent le remplacement des éventuels registres défectueux (par exemple dans le cas où deux chevrons se touchent ou sont trop éloignés).

Ces imperfections sont repérées par des tests. Ceux-ci éliminent les puces ayant plus de 10 % de registres défectueux, ainsi que celles qui comportent des défauts dans les zones de transfert.

Le boîtier est alors monté, puis il subit des tests complets pour détecter par la lecture et l'écriture quels sont les « mauvais » registres, c'est-à-dire ceux qui entraînent des erreurs. Ces registres défectueux sont listés, et un nombre égal de registres de rechange les remplace.

La liste complète des registres à ne pas utiliser est codée sur le boîtier.

Enfin, deux registres supplémentaires complétés à pari — ce qui porte le nombre total de boucles à 586 — contiennent également ces

« informations MAP », qui sont lisibles et inscriptibles par le contrôleur.

Du boîtier au système

Réunissant dans une puce mémoire toutes les opérations effectuées sur les bulles, le composant

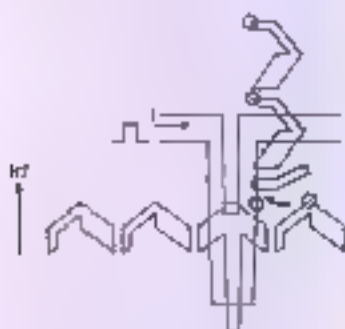
Tableau 1

Mémoire à bulles magnétiques Sagem MBS 2011A

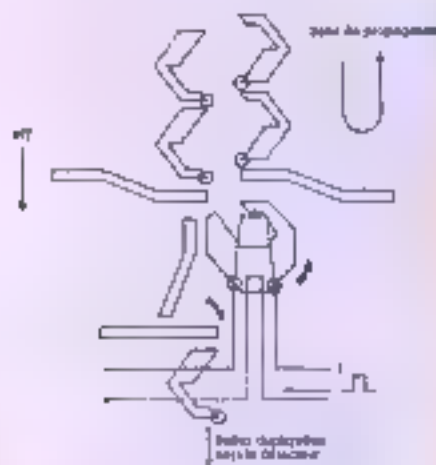
- Capacité : 584 registres de 2048 bits.
- Capacité utile : 524 registres de 2048 bits.
- Diamètre de bulle : 2 μ m.
- Cellule de stockage : 8 x 8 μ m.
- Largeur de trait : 0,9 μ m.
- Taille de puce : 10 x 10 mm.
- Nombre de puces par tranche : 28.
- Redondance sur la puce : 10 %.
- Fréquence du champ tournant : 100 kHz.
- Temps d'accès moyen au premier bit : 31 ns.
- Organisation par blocs.
- Écriture et lecture des blocs en série.
- Bobines de champ tournant et aimant inclus dans le boîtier.
- Consommation : 0,9 W en écriture ou lecture, 0 en fonction mémoire (mémoire non volatile).
- Temps d'établissement du champ tournant : 2,5 μ s.
- Cinq circuits périphériques associés.
- Un contrôleur pouvant piloter 8 boîtiers MBS.



a) Génération des bulles



b) Transfert des bulles



c) Duplication

Fig. 10. - L'écriture dans une mémoire à bulles comprend deux opérations : la génération et le transfert.

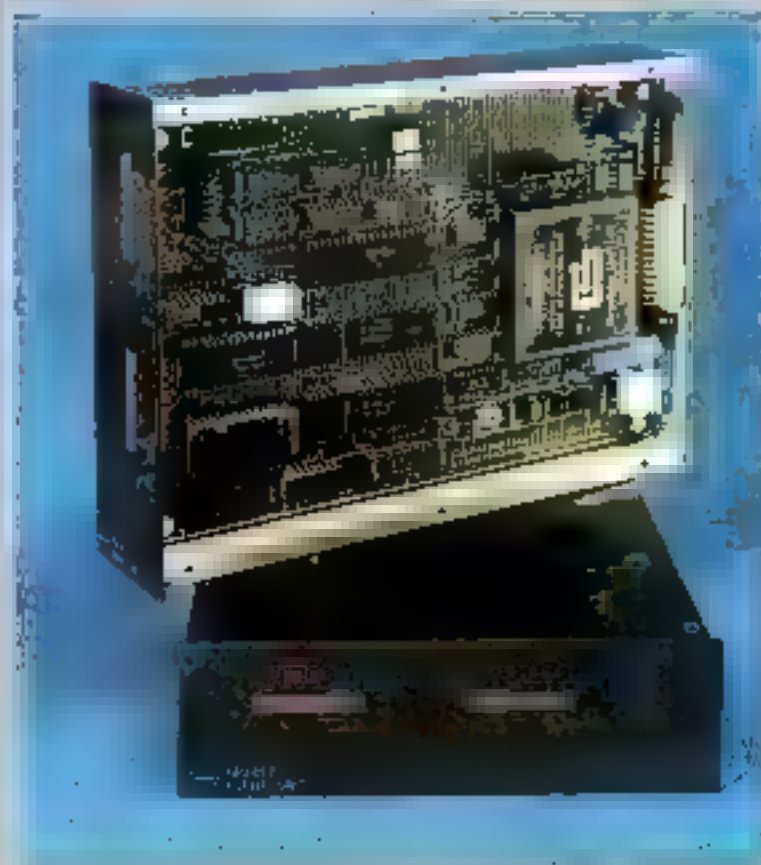
a) Pour générer une bulle, une impulsion de courant est envoyée dans un conducteur en forme d'épingle à cheveux, chevauchant un motif en persilley, créant ainsi un champ local en opposition avec le champ de polarisation. Le champ résultant permet l'apparition spontanée d'une bulle.

b) Le transfert des bulles d'un registre à un autre est provoqué par une impulsion dans le conducteur, créant un champ qui s'oppose à la propagation de la bulle dans la direction la plus et qui la favorise vers l'autre registre.

c) Pour dupliquer une bulle, celle-ci est allongée le long du motif. Une impulsion de courant traversant l'épingle à cheveux crée un champ local s'ajoutant au champ de polarisation, ce qui divise la bulle en deux parties. L'une d'entre elles continue le long du registre initial, tandis que l'autre est prise en charge par le registre de lecture.

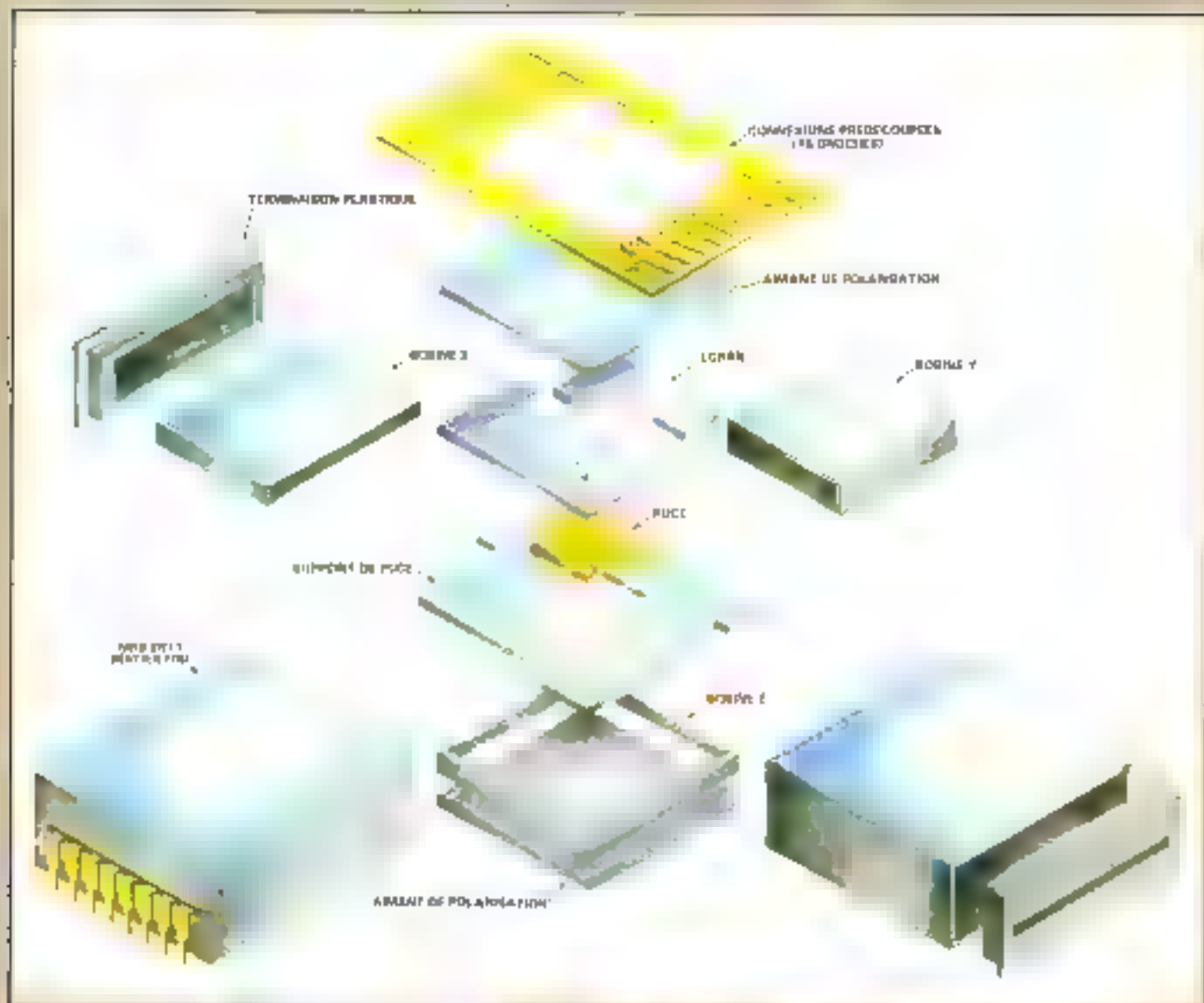


Bulles mémoire à bulles Sapera de 1 Mbit (PDU Sapera.)



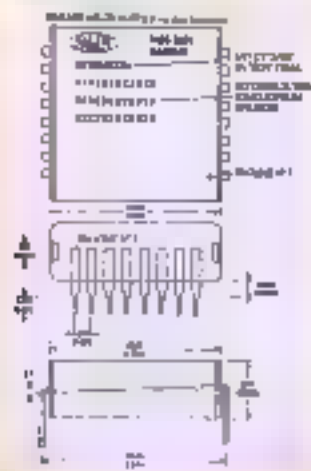
Unité standard de mémoire à bulles Plessey PBU 25E de 256 ou 512 K-octets.

Le contrôleur de la mémoire à bulles prend en charge toutes les fonctions de synchronisation et de commande de la mémoire.



▲ Fig. 11. - a) Vue éclatée d'une mémoire à bulles Sagem. La puce mémoire à bulles, formée du support en GDD et du film magnétique permanent, intégrant un circuit et des motifs en permalloy, est entourée de deux aimants permanents de polarisation, et de trois bobines qui appliquent des champs magnétiques variables aux bulles : les bobines X et Y commandent la rotation du champ H_1 ; la bobine Z permet d'effacer le contenu de la puce.

▲ b) L'enveloppe métallique du boîtier, caractérisée par un blindage efficace protégeant la mémoire des perturbations magnétiques extérieures, porte les interconnexions adhésives à son périphérie.



de Sagem (ou de Motorola, puisqu'ils ont la même structure se présente selon le schéma de la figure 11.

La puce - c'est-à-dire le substrat supportant le fil magnétique sur lequel sont gravés les motifs et les circuits - est entourée de deux bobines, X et Y, génératrices de champ magnétique tournant H_1 .

Au-dessus et au-dessous de celles-ci sont placés les deux aimans de polarisation qui créent le champ permanent H_0 . Le tout est placé dans un boîtier (par exemple, de référence MBS 2011A de Sagem ou MBM 2011A de Motorola - voir tableau 1).

Les circuits d'infrastructure généralement nécessaires à une mé-

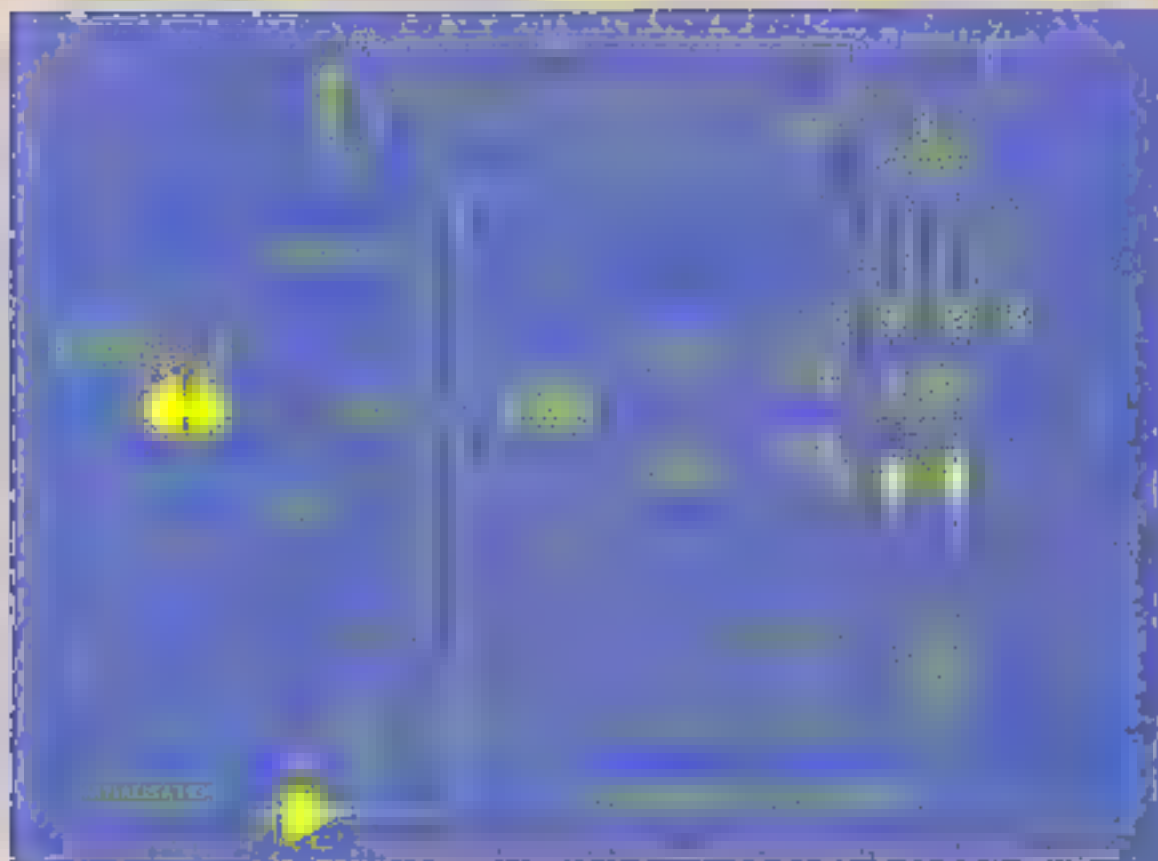


Fig. 12. - Un système mémoire à bulles comprend le boîtier, un générateur de champ tournant, un générateur de courant, un amplificateur de lecture et un contrôleur. Ce dernier génère des signaux de commande des circuits analogiques : il met l'abonnement en mémoire-tampon pour assurer l'asynchronisme des échanges avec le processeur externe ; il adapte les échanges avec le bus microprocesseur (mode programme, accès direct mémoire ou interruption) ; il peut assurer le fonctionnement avec 3 baltiers en parallèle. Le système complet occupe une surface minimale inférieure à 600 cm². (D'après doc. Sagem.)

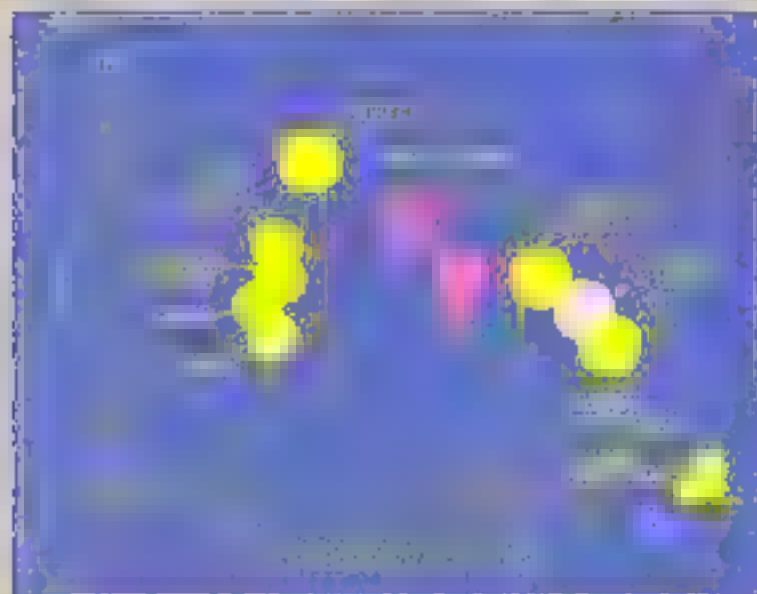
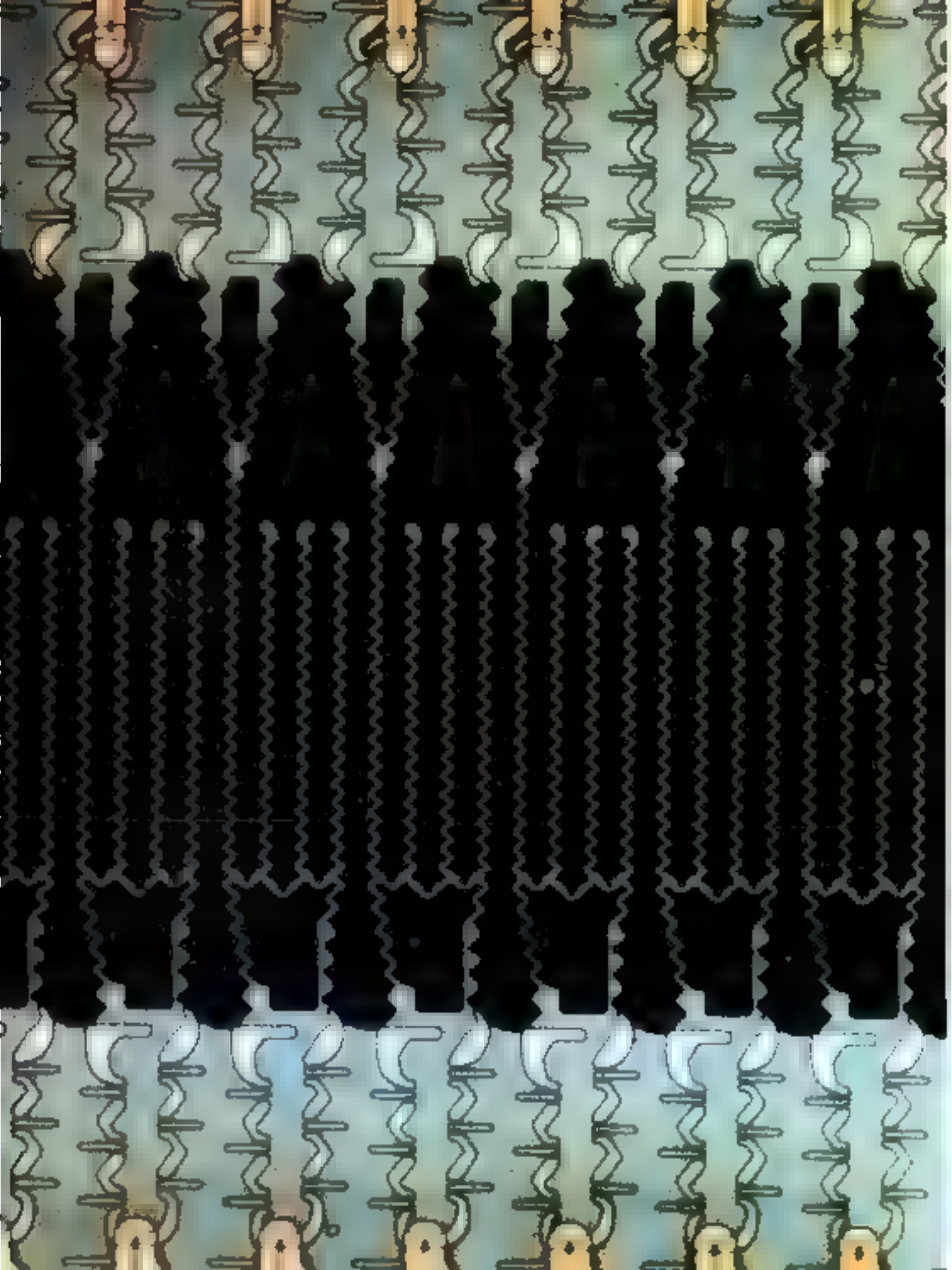


Fig. 13. - Carte des mémoires à bulles par registre aux différentes mémoires d'ordinateurs. (D'après « Defense Electronics », août 1987.)

moire à bulles comprennent un contrôleur, un générateur de fonction ou de courant qui envoie les ondes d'écriture ou de lecture, un préamplificateur de bobines, deux ensembles amplificateurs des bobines X et Y, ainsi qu'un amplificateur de lecture (fig. 12). L'interface de l'ensemble avec un système à microprocesseur peut être assurée de façon simple par l'intermédiaire du contrôleur de la mémoire à bulles.

Ce contrôleur prend en charge toutes les fonctions de synchronisation et de commande de la mémoire.

Les informations arrivent en série dans l'amplificateur de lecture. Là, le contrôleur masque les bits provenant des registres défectueux et ceux qui ne doivent pas être pris en compte. Il organise les bits en octets, et les met au format du microprocesseur.



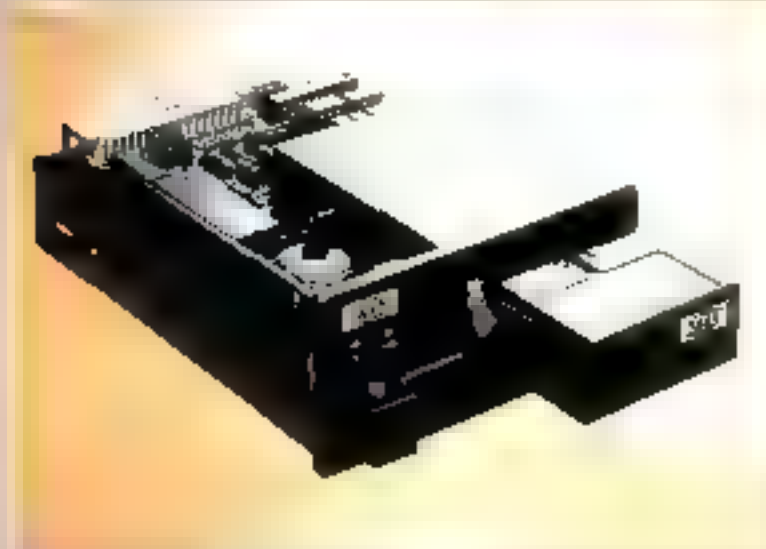
Environnement des MBM

Température de fonctionnement standard	0 à 70 °C (gamme élargie : jusqu'à - 55 à 125 °C)
Température de stockage	- 40 à + 100 °C
Humidité relative	jusqu'à 95 %
Choc thermique	+ 1 °C/min dans le domaine de température de fonctionnement
Vibration	5 à 100 Hz avec 0,5 g d'accélération
Choc mécanique	20 g/6 ms
Effet magnétique	20 crstedts dans toutes les directions, dynamique ou statique
Tenue aux rayonnements	
Tenue aux poussières	
Temps moyen entre pannes	environ 100 000 heures
Taux d'erreur	10 ⁻¹² avant correction, 10 ⁻¹⁷ après correction
Alimentation	5 et 12 V
Consommation en fonctionnement	3,6 W pour carte 1 Mbit
Consommation au repos	0 W (non volatilité)
Maintenabilité	aucune
Durée de vie	supérieure à 10 ans

Tableau 2.

● Semiconducteurs :	
RAM dynamique (64 Kbits et 256 Kbits)	150 ns
RAM statique (16 Kbits et 64 Kbits)	150 ns
EPROM (64 Kbits)	300 ns
EEPROM	temps d'accès de l'ordre de ceux des autres semiconducteurs, mais temps d'écriture d'un octet = 0,5 à 10 ms
■ Mémoire à bulles (1 Mbit)	11 ms
■ Disque dur (5 Mo à 300 Mo)	40 à 80 ms
■ Disquette (128 Ko à 1 Mo)	80 à 300 ms
■ Bande magnétique	de l'ordre de la seconde

Tableau 3. — Temps d'accès moyen par type de mémoire.



Carte mémoire à bulles et lecteur automatique. (Photo Sigam.)



Doc. Sigam

Détails magnétiques en surface, en l'absence de champ magnétique extérieur, et bulles, en présence de courant.

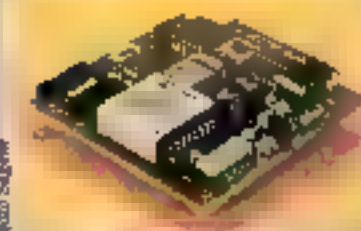


Photo Sigam

Système 1 Mbit compressé en bulles mémoire à bulles MBS 2011 A et les circuits de commandes.

Comme nous l'avons vu, les mémoires à bulles sont à mi-chemin entre les mémoires à semiconducteurs classiques (RAM, EPROM...) et les mémoires de masse telles que les disques (fig. 43). Comme les premières, elles sont à l'état solide, mais elles partagent avec les secondes les propriétés d'être modifiables et non volatiles. Au contraire des disques, ce n'est pas le support qui est mobile sous la tête de lecture-écriture, mais les bits eux-mêmes, matérialisés par les bulles, qui défilent à l'intérieur du support fixe.

De ce fait, les mémoires à bulles ne comportent pas de pièces mécaniques en mouvement. Les systèmes les utilisant ne sont donc pas sensibles aux vibrations et chocs.

Etant incluses dans des boîtiers fermés, les mémoires à bulles ne sont pas atteintes par les poussières, ni l'humidité, et elles présen-

Après avoir été désignées pour les applications militaires ou spatiales, les mémoires à bulles ont largement investi le domaine civil.

Encadré 3

LES APPLICATIONS DES

Les propriétés des mémoires à bulles les ont tout d'abord désignées pour les applications militaires ou spatiales, imposant des contraintes d'environnement sévères et exigeant une fiabilité maximale. Sagem développe différents types de mémoires à bulles destinés aux mémoires auxiliaires rapides associés à des minicalculateurs embarqués (domaine militaire) et aux mémoires pouvant à la fois jouer le rôle d'enregistreur type bande magnétique et celui de mémoire auxiliaire rapide associée à un minicalculetur embarqué (domaine spatial).

Aujourd'hui, comme l'indique le tableau A, les mémoires à bulles ont largement investi le domaine civil.

Dans les télécommunications, des systèmes tels que les commutateurs et les émetteurs téléphoniques doivent fonctionner en permanence et sans surveillance. Les mémoires à bulles y remplissent plusieurs fonctions: le stockage du programme opérationnel du système, le stockage des programmes de test et de diagnostic, le stockage des données liées aux abonnés, à la taxation, à la facturation et à l'observation du trafic.

Plessey Microsystems, qui fabrique, en collaboration avec British Telecom, de tels systèmes, garantit un taux d'erreurs inférieur à 10^{-12} et un temps moyen entre pannes (MTBF) supérieur à 50 000 heures sans entretien. Les systèmes Plessey sont basés sur des puces Motorola et Hitachi. Western Electric fabrique des systèmes de mémoires à bulles pour le stockage de voix numérisée (messages téléphoniques).

Actuellement, le secteur des télécommunications - mis à part les répondeurs téléphoniques - est en passe, au profit du disque dur, ce dernier étant moins cher, quoique moins fiable.

Le deuxième domaine d'application est celui des terminaux portables et susceptibles de fonctionner en toutes conditions. Des systèmes de mémoires à bulles équipent notamment des terminaux pour la recherche pétrolière, où les variations de température peuvent être très importantes et les taux d'humidité et de poussières élevés. Les terminaux points de vente et terminaux bancaires constituent aussi une application importante.

A) Télécommunications

Systèmes de commutation téléphonique :

Mitachi/NTT	Systèmes MR1, MR2, MR3, D20
Fujitsu/NTT	Système D10
Plessey	Système X
Mitel Corp.	Système SX 2000

Systèmes de commutation télégraphique :

Plessey	Systèmes 4660/20
Sagem	CC 258 (cassette)
	CC 48 (carte)

Émetteurs de messages téléphoniques :

Fujitsu Hitachi	
Western Electric	13A

B) Terminaux et micro-ordinateurs

Micro-ordinateurs portables :

Grid Compass	
Sharp	PC 5000 (cassettes)
Teleram	3000
Fujitsu	Bobcom 80 (cassettes)
	Micro 8 (cassettes)
Mitachi-Sharp	(ordinateur personnel)

Cartes pour IBM PC :

Holec Laboratories
MPC Peripherals
Hicomp Computer

Termineux :

Texas Instruments	Silent 763 et 765
Index	Système 128 (terminal portable)
Computer Transceiver	Execuport 4000-3
System Inc.	(terminal portable)
Industrial Data-	IDT 2200 (terminal graphique)
Terminal Corp.	Portabubble 81 (term. port.)
GE	Terminat 200
Ol Corp.	Basic Office Machine
Fujitsu	YCF 7280 (terminal point de vente)
	Facom 1505M/S
	(terminal bancaire)
	Terminal de réservation

Tableau A. - Domaine d'utilisation des mémoires à bulles. D'après doc. Sagem. (La liste n'est

pas exhaustive). Depuis quelques années sont apparus des micro-ordinateurs portables équipés de ces mémoires. Ceci, tels le Bobcom ou le Micro 8 de Fujitsu, fonctionnent avec des cartouches de mémoires à bulles. Plusieurs constructeurs fabriquent des cartes du même type pour l'IBM PC, destinées particulièrement aux milieux industriels.

Le premier micro-ordinateur portable à voyager dans l'espace, en novembre 1983, incluait une mémoire à bulles: le Grid Compass, devenu maintenant un élément standard de l'équipement des vols spatiaux, réu-

nit les conditions nécessaires à une telle mission: légèreté, faible consommation, fiabilité, résistance aux chocs et aux rayonnements, grâce à ses 384 K-octets de mémoires à bulles.

Un autre portable haut de gamme, le PC 5000 de Sharp, dispose de cartouches amovibles de 64 ou 128 Ko, permettant d'étendre la mémoire centrale de 128 Ko à 320 Ko. De plus, des cartouches interchangeables, de 128 Ko, servent au stockage des informations du logiciel, des fichiers, etc., pour une utilisation autonome, le contenu de ces

ALUMINES ET BULLES

ICL	9500 (terminal financier)
IBS	Terminaux de facturation portables
MBP	Processeur de Teletex, LTC 421
NCR	Terminal point de vente 2128
Nixdorf	Terminal point de vente
Lundy Electronics Systems Inc.	Terminal bancaire
Halberthal	Serveur minitel
Sagem	Terminal télex
Seisnarat	Terminal point de vente : Sivalor 200

G) Robotique, machines à commande numérique, Instrumentation

Robotique :

Hitachi	Robot de peinture
Morseon Corp's Robotics	Robot MAR II
De Villiers Co	Robot de peinture
Graco Robotics Inc.	Robot de peinture
Renault	Robots
Trullsa (Norvège)	Robots

Commande numérique :

General Numeric Corp. (Fuji/ Fanuc)	GN BN CNC
Optograms Inc	Dyna-Mite
Siemens	Systèmes 6 et 8
Elsag	Elsa 1000
Allen Bradley	8200

Instrumentation :

White - Sunstrand Machine Tool	Micro Swing
Westinghouse	WDPT (contrôle de process) Compteurs électriques
Nicolet Instrum. Corp.	Oscilloscope portable
Terra Technology Corp.	PCL 100 (terminal portable en milieu industriel)
Tango Electronics Systems	DR 3101 (enregistreur en milieu industriel)
Contrôle Bailey	Instrumentation

(pas exhaustive.)

cartouches pouvant être simplement transféré sur disquette, et vice versa.

Pour le transport et l'utilisation sur le terrain, les cartouches de mémoire à bulles, très légères, sont plus indiquées que les lecteurs de disquettes qui pèsent plusieurs kilogrammes. Cependant, en l'état actuel de la technique, elles ne concurrencent guère ces dernières en fonctionnement normal, car leur capacité reste encore trop faible par rapport aux disquettes.

Enfin, les mémoires à bulles magnétiques sont appelées à se développer rapidement en environnements in-

dustriel, en particulier en robotique, en instrumentation et dans les machines à commande numérique.

Pour les enregistreurs embarqués, les mémoires à bulles constituent une application importante. En particulier, le secteur recherche de la SNCF poursuit des travaux dans ce sens.

Le marché des mémoires à bulles, qui s'élève à 2 à 3% des mémoires composantes (EPROM, EEPROM, RAM, etc.) - sans compter les mémoires de masse - devrait atteindre 5% (certains disent 10%) avant 1990.

teut une bonne tenue aux radiations, ainsi qu'aux températures extrêmes : elles fonctionnent entre 0 et 70°C pour la gamme standard, celle-ci pouvant être réduite de 10 à 55°C ou au contraire élargie de -25 à +85°C, et même de -55 à +125°C. La plage de températures où peuvent être stockées les mémoires à bulles sans perte d'information est encore plus étendue. Pour la gamme standard, selon Intel, elle va de -40 à +100°C (tableau 2).

Ces caractéristiques prédisposent particulièrement les systèmes de mémoires à bulles aux environnements sévères. Ils ne nécessitent alors aucune maintenance préventive.

La consommation est très faible : pour un système de 1 Mbit, elle est de 3,6 W en fonctionnement et de 0 W au repos, caractérisant la non-volatilité de la mémoire. Cet avantage, associé à la grande densité d'informations (1 et bientôt 4 Mbits/cm²), a conduit des fabricants de micro-ordinateurs portables à opter pour ces systèmes (voir encadré 3).

Leurs performances sont élevées par rapport aux autres types de mémoires de masse (tableau 3) : le temps d'accès, de 11 ns pour une puce de 1 Mbit, est du même ordre de grandeur que celui des disques à tête fixe.

Le débit d'information est légèrement plus faible : 100 Kbits/s, valeur qui peut être augmentée en faisant fonctionner plusieurs puces en parallèle.

L'obstacle principal à une expansion plus rapide des mémoires à bulles est leur prix qui reste encore relativement élevé (tableau 4).

En effet, si l'on s'en tient strictement au prix d'achat, il apparaît que les disques magnétiques présentent un net avantage par rapport aux bulles. Selon Mark Eisele, directeur commercial à Intel (Santa Clara, Californie), « Les mémoires à bulles n'atteindront jamais un coût par bit inférieur aux disques compacts ou aux Winchester, et le grenat servant de substrat aux bulles ne coûtera jamais moins que le plastique utilisé pour les disquettes ».

Mais, en considérant les autres coûts découlant des problèmes de

L'implantation ionique autorise un gain en densité de 4 à 16 fois celle des mémoires à bulles à motifs asymétriques en permalloy.

Encadré 4

L'IMPLANTATION IONIQUE

Sagem développe avec son partenaire pour la recherche, le Lesi, des mémoires à bulles à 4 Mbits utilisant la technologie de l'implantation ionique (II). Celle-ci remplace l'approche standard, dans laquelle la couche de propagation est constituée de motifs en permalloy.

Au lieu de chevrons séparés, déposés sur le film épitaixial, les éléments de propagation sont des motifs continus, ce qui rend la photolithographie plus simple et permet, par conséquent, d'augmenter la densité des puces de mémoires à bulles. Pour une finesse de gravure donnée, la méthode II autorise une densité quatre fois plus grande (tableau B).

Pour réaliser ces motifs, un diélectrique est déposé sur le film suivant un certain dessin : ce sont généralement des disques contigus, d'où l'autre dénomination de cette technologie : celle des « disques non implantés ». Le support est ensuite soumis à un bombardement ionique (hydrogène, argon, néon...). À l'extérieur des zones couvertes par le motif, la couche voit ses propriétés magnétiques modifiées, sur une épaisseur de 0,5 micron, par les effets conjugués des contraintes induites par l'implantation et de la magnétostriction. Il en résulte que l'aimantation de cette couche tourne et s'oriente parallèlement au plan du film épitaixial (fig. B).

Si un champ tournant H_t , parallèle au plan du film, est appliqué, il crée des charges attractives et répulsives qui circulent le long des parois des motifs non implantés, pour canaliser les bulles (fig. C). Une bulle parcourt ainsi un

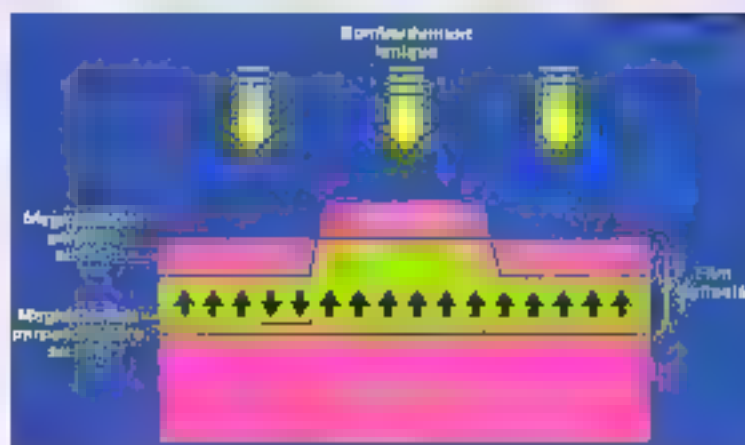


Fig. D — Les motifs de propagation (disques contigus, par exemple) sont recouverts d'une couche de diélectrique. La couche est soumise à un bombardement ionique qui provoque une implantation d'ions sur une épaisseur de 0,5 μ m des zones non implantées. L'implantation ionique a pour effet de changer l'orientation du champ magnétique : de perpendiculaire, il devient parallèle au plan de la couche (Vue en coupe).



Fig. E — Le champ magnétique H_t est appliqué, créant un demi-cercle en une période de H_t (fig. D).

La technologie II permet ainsi d'augmenter la densité, tout en

conservant la même dimension minimale de circuits. Actuellement, cette dimension est de l'ordre du micron. Comme le montre le ta-

bleau ci-dessous, la fiabilité sur l'ensemble de la vie utile du produit (maintenance, etc.), le tableau est bien différent, comme le montre la figure 14 : le

temps moyen entre pannes d'un système à mémoires à bulles est actuellement mille fois supérieur à la valeur typique d'un lecteur de

disquettes. Par rapport aux technologies à semi-conducteurs, compte tenu de la haute densité qu'elles permettent, les mémoires à bulles sont donc très favorablement comparées en termes de coût par bit. Toutefois, l'arrivée sur le marché de mémoires RAM non volatiles les confronte à une nouvelle concurrence. Aussi, un des objectifs primordiaux des fabricants est-il de faire baisser leur

Mémoire à semi-conducteurs	0,1 centime
Mémoire à bulles	0,1 centime
Disque dur de 10 Mbs	0,05 centime
Disquette (sans lecteur)	0,0005 centime
Bobine de banque magnétique	0,00002 centime

Tableau 4 — Coût par bit (unité de grandeur).



Fig. C - Les bulles se déplacent le long de la paroi du motif non implanté. La direction de l'implantation, indiquée par les flèches, dépend de celle du champ transversal H_t (Voir ci-dessus.)

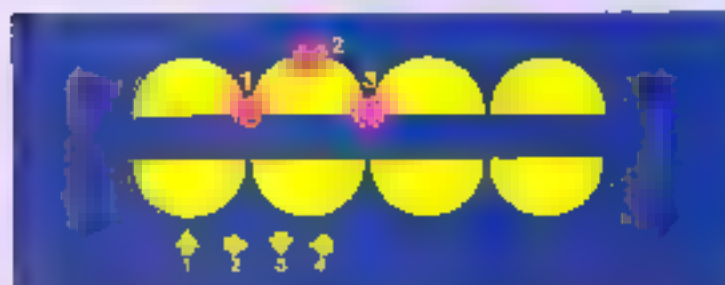


Fig. D - Le pas de propagation est ici la partie supérieure (ou inférieure) d'un disque. Le déplacement des bulles se fait en deux temps. Lorsque le champ tournant prend la direction 4, la bulle reste immobile à la limite entre deux disques contigus.

blenu, elle permet de réaliser des puces de 1 Mbit avec la technologie permalloy, et de 4 Mbits par implantation ionique.

Les puces de 4 Mbits développées par le Leti et Sagem comportent une technologie hybride : l'implantation ionique est utilisée au niveau des boucles de stockage qui nécessitent une grande densité, alors que les zones de transfert, plus délicates à réaliser, et la boucle principale sont constituées de motifs en permalloy dont la technologie est mieux maîtrisée. Un tel compromis permet, en outre, de conserver des entrées/sorties sous

la même forme, et il n'est donc pas nécessaire de concevoir de nouveaux boîtiers de commande.

Les deux types de puces sont donc parfaitement compatibles.

Par ailleurs, des circuits de 16 Mbits, actuellement au stade expérimental, devraient être industrialisés dans trois ans.

Des travaux sur les matériaux sont également en cours au Leti, afin d'obtenir des bulles de dimension 0,6, voire 0,4 micron, qui permettront, vers la fin de la décennie, d'atteindre des capacités de 64 Mbits avec la technologie II.

prix. L'un des moyens sera d'arriver à faciliter toujours plus leur intégration. Aujourd'hui, des puces de 1 Mbit sont disponibles sur le marché et, vers la fin de cette année (1985), seront produites des puces de 4 Mbits.

Perspectives d'avenir

Les recherches s'orientent vers des matériaux et des techniques

permettant d'accroître encore la densité de stockage des mémoires à bulles.

La finesse de gravure que l'on sait obtenir étant limitée, d'autres méthodes sont envisagées pour manipuler les bulles à l'intérieur de la mémoire. Parmi les nouvelles technologies, la plus avancée est l'implantation ionique (voir encadré 4). Elle permet un gain en densité de 4 à 16 fois celle



Motifs asymétriques en peralloy et puces de mémoire à bulles.



Motifs asymétriques et puces de mémoire à bulles magnétiques. (Photo Sagem.)

Par rapport aux technologies à semi-conducteurs, les mémoires à bulles soutiennent très favorablement la comparaison en terme de coût par bit.

Encadré 5

LES DEFATS DE PAROIS UN NOUVEAU MODE DE STOCKAGE

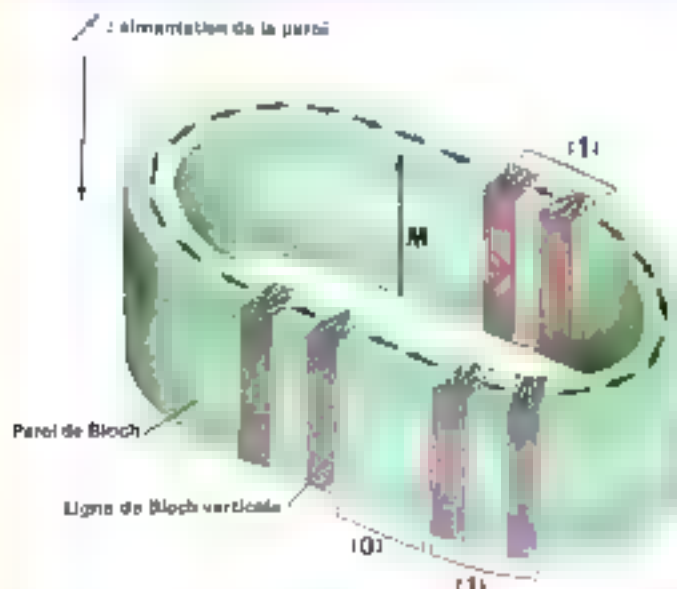


Fig. 5 - Le long des parois de domaines magnétiques, l'aimantation est parallèle au plan du film épais. Mais peut prendre deux sens différents. Ces zones d'aimantation opposées sont séparées par des lignes de Bloch perpendiculaires au film. Une paire de ces lignes sur une paroi fermée est utilisée pour stocker l'information dans une « mémoire de Bloch ».

Vers la fin des années 1970, des laboratoires - en particulier IBM qui y consacra six à huit années d'efforts considérables - ont étudié les domaines magnétiques en vue d'utiliser comme éléments d'information, au lieu des éléments tridimensionnels que sont les bulles, des éléments bidimensionnels inclus dans les parois des domaines magnétiques.

La structure des domaines magnétiques fut étudiée, dès 1932, par Félix Bloch. Il montra que la direction de l'aimantation y était parallèle à la couche, mais pouvait chan-

ger de sens le long de singularités appelées « lignes de Bloch ». Ce sont des zones de la paroi où l'aimantation tourne hélicoïdalement.

L'idée consiste à définir un bit comme la zone comprise entre deux lignes de Bloch sur la paroi continue et fermée d'un domaine en bande (Fig. 5). Il est en effet possible de créer une paire de lignes de Bloch en appliquant des champs magnétiques localisés. La dimension d'un bit est de l'ordre de 0,3 micron.

Pour déplacer les bulles le long de la paroi d'une bande - c'est ici la

bande elle-même qui joue le rôle de boucle de stockage -, une impulsion de champ magnétique ΔH_p est appliquée perpendiculairement au film épais. Elle a pour effet d'écartier légèrement les parois, ce qui entraîne toutes les lignes dans le même sens le long de la paroi.

Un ensemble de bandes parallèles entre elles jouant le rôle de registres de stockage, les entrées/sorties sont effectuées sous forme de bulles.

A cette fin, il faut pouvoir convertir des lignes de Bloch en bulles, et vice versa.

Actuellement, on sait réaliser la première conversion. Des études sont en cours pour maîtriser celle des bulles en lignes de Bloch.

Avec une telle technologie, la limite de densité des mémoires peut être considérablement repoussée: elle permettrait théoriquement de réaliser des puces de 256 Mbits, voire 1 Gbit sur une puce de 1 cm².

Selon Hubert Jouber (Lerj), il n'y a pas d'incertitudes sur le matériau ou la physique. Mais des difficultés insoupçonnées surgiront peut-être au cours des phases de faisabilité et de développement de ces mémoires. Ensuite, comme pour toute technique nouvelle, il faudra démontrer un certain nombre de conditions indispensables (taux d'erreurs, stabilité, etc.), avant d'envisager la mise sur le marché.

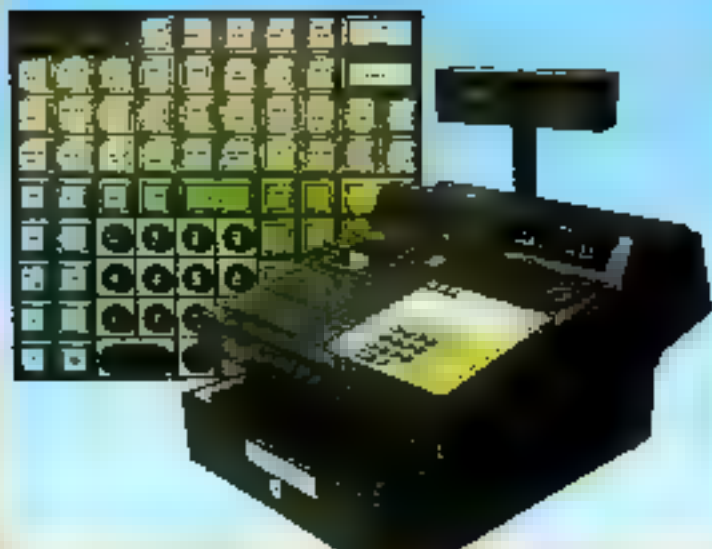
La réalisation de mémoires à lignes de Bloch pourrait être faite en laboratoire dans trois ans environ, et passer au stade industriel dans les années 1990.

des mémoires à motifs asymétriques en permalloy.

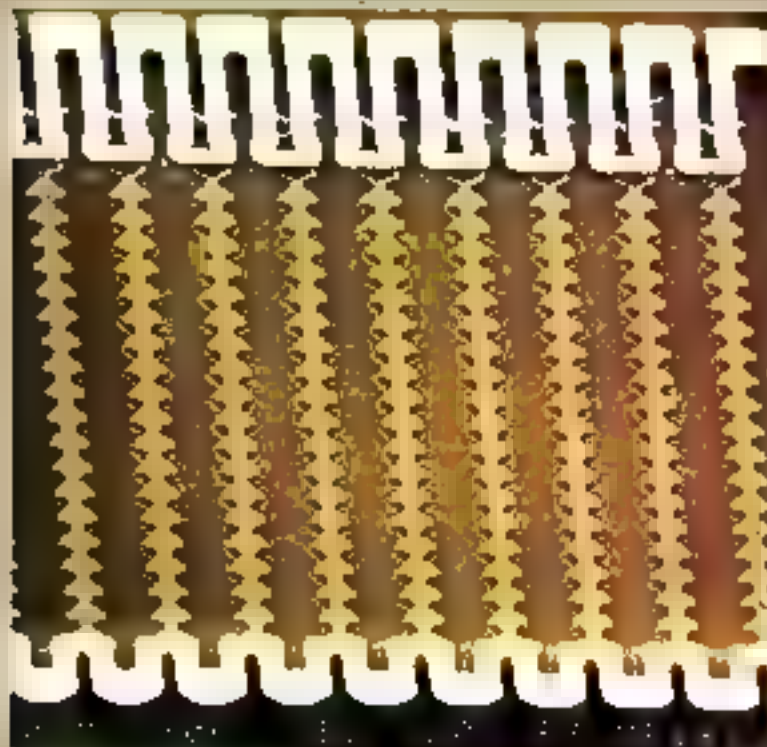
Corrélativement, des études sont menées sur les matériaux en vue de réduire la taille des bulles. A terme, il est prévu d'atteindre des domaines de bulles de l'ordre de 0,3 micron. En utilisant des matériaux amorphes, ces dimensions pourraient encore être abaissées d'un facteur dix. Mais, selon Hu-

bert Jouber, directeur du laboratoire de microélectronique magnétique du Lerj, cette voie de recherche a été abandonnée. D'autres idées, qui d'ont pas non plus justifié les espoirs qui y avaient été mis, l'ont rejointe - provisoirement peut-être - au « cimetière des inventions abandonnées ». C'est le cas des mémoires à feuilles de conducteurs qui, nécessitant des





Depuis le début de 1985, la Seisa propose aux auteurs de table un terminal point de vente, le Stratos 200, doté de mémoires à bulles (total 2 x 128 Ko), comprenant un microprocesseur 6809, un modem asynchrone 1 200 bauds semi-duplex, 4 sorties série RS 232 C, une sortie parallèle Centronics, piloté par minuteur. Ce terminal permet de gérer jusqu'à 1 000 produits différents, avec 35 accès/accès par des touches personnalisées. (Phylo Le Comptoir des Programmes.)



Mémoire de mémoire à bulles par implantation ionique. (Bano Let)

courants électriques très importants, se sont heurtées à des difficultés de mise en œuvre. Bien qu'elles eussent permis de diminuer le temps d'accès et d'augmen-

ter le débit d'un facteur 10, leur coût beaucoup plus élevé les rendait peu intéressantes pour le marché.

En revanche, une autre méthode



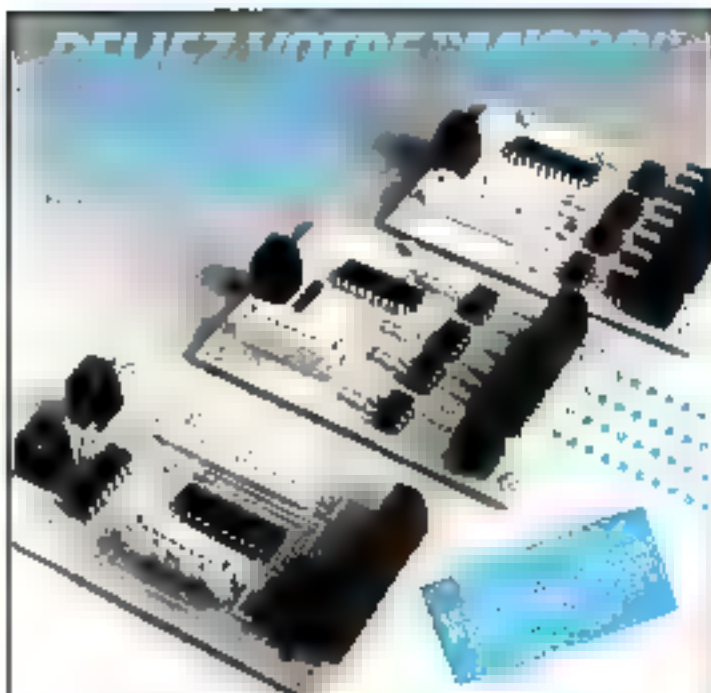
Fig. 14. - Comparaison des temps moyens pour passer

visant à réduire considérablement la taille des lits semblerait assez prometteuse. Un chercheur de l'université de Kyushu (Japon), Susumu Konishi, reprenant la ligne des travaux abandonnés par IBM, a suggéré d'utiliser les défauts qui se forment à l'intérieur des parois délimitant les domaines magnétiques, pour stocker l'information (voir encadré 5). Des mémoires utilisant ce procédé pourraient atteindre des densités d'informations proches du gigabit par centimètre carré. Voilà qui justifierait bien des efforts de recherche! ■

Claire REMY

Bibliographie

- Magnetic Bubbles, par A.H. Bobeck et H.E.D. Scovil, Scientific American, juin 1971.
- Les mémoires électroniques, par D. Randel, La Recherche n° 57, juin 1975.
- Des bulles magnétiques aux défauts de parois, par M. Klemm et A. Liechaber, La Recherche n° 79, juin 1977.
- Bubble Memories, par P.V. Cooper, Practical Electronics, avril 1979.
- Mémoires à bulles magnétiques, par P. Courré, Techniques de l'Ingénieur E. 2200, décembre 1980.
- Mémoires à bulles: retour en force" par J.C. Dubuc et P. Lorez, Electronique industrielle n° 58, octobre 1981.
- Magnetic information technology, par M.H. Kryder et A.B.M. Bortz, Physics Today, décembre 1981.



INTERFACES KAP

ENTRÉES / SORTIES ANALOGIQUES
ENTRÉES / SORTIES DIGITALES

Les Interfaces KAP se composent d'une carte « de base » propre à chaque micro-ordinateur et de cartes standards « entrées » ou « sorties ».

Les Interfaces KAP permettent d'entrer dans le micro-ordinateur des informations binaires ou analogiques pour être traitées. Inversement le micro-ordinateur, grâce aux cartes « sorties » pourra envoyer des signaux électriques pour commander des dispositifs électro-mécaniques extérieurs. Grâce aux interfaces KAP votre micro-ordinateur deviendra un système de mesure, de console et de commande.

- Sur demande, logiciels d'application et systèmes complets.
- Gamme de capteurs: température, humidité, chocs, etc...

EXEMPLES D'APPLICATIONS :

- Réalisation d'oscilloscopes • Enregistrement de mesures
- Statistiques de fonctionnement de machines • Contrôle de processus physico-chimiques • Régulation et programmation de chauffage • Sécurité et contrôle d'accès • Animation de maquette • Enseignement.

INTERFACES KAP

5, rue Jules Verne
75012 PARIS
Tél. : (1) 53.86.24 - 57.23.02
108 R. MICROORDINATEURS : 4P
FILE DE. ATOMES, CANONS 5.7, 100V
MEMOIRE 64 KBYTES 16X-20, CHOC 1.2
25 MICROBU M. 2X 31. THOMAS
M2-A, D17, IBM PC, IBM XT et compatibles
micro- et standard VLSI

- Bon à découper pour recevoir
 une documentation avec tarif.
 un catalogue détaillé avec notice
d'emploi contre 8almures à 2,101

Nom: _____

Adresse: _____

Code postal: _____



LA SOLUTION

pour votre

COMPTABILITÉ

généraliste analytique • trésorerie

SYSTÈMES D'ACQUISITION

gestion commandes • stocks • facturation
analyse

PROCESSEURS

simplicité avec TEXTOR et WORD
checkbox et imprimante

BASES DE DONNÉES

puissantes
10 bases, K Man, DELTA

TABLEURS :

Multiplan, Supercol

LOGICIELS INTÉGRÉS

OpenAccess, Symphony, Framework

PROCESSEURS

Cartes IEEE 488 / HP-IB

Systèmes d'acquisition sur IEEE 488

compatibles avec

les meilleurs micros du marché

PROCESSEURS

MICRO 55

dossier et décision 24/48 heures

55 ans d'expérience

PARIS 6

Tél. : (1) 57 40 41 15

fax : 270 100



Sur les meilleurs micros du marché





- PLUS DE COUPURES SECTEUR
- SÉCURITÉ DE VOS SYSTÈMES
- SÉCURITÉ DE VOS FICHIERS



NOUVEAU

Marque déposée

**Alimentations
de Sauvegarde Secteur**

- COMPACTES
- LÉGÈRES
- PERFORMANTES
- ÉCONOMIQUES



**Adaptées à l'informatique,
la micro-informatique,
l'électronique médicale**

ALSAV 150 B
150/200 VA (250 VA Crête)
ALSAV 250 B
250/300 VA (400 VA Crête)

Autonomie de 15 mn à plusieurs heures, batteries intégrées, sortie 220 volts - 50 hertz, signaux de prévention sonores ■ lumineux, couplage de plusieurs ALSAV en parallèle possible. Idéal pour la sécurité des ordinateurs, terminaux, imprimantes, mémoires de masse.

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

217 quai de Stalingrad 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
Tél. 557 14 14 - Telex 201210 IEF

I.E.F. Spécialiste Français de la Micro-Informatique
Distribue et Développe depuis sa création



Apple



**Gamme
Apple II**



MAC INTOSH



I.E.F.
a également
choisi **OLIVETTI**
l'alternative
Européenne
compatible PC
plus performante
et moins coûteuse

I.E.F. 217, quai de Stalingrad - 92130 ISSY-les-MOULINEAUX

Veuillez m'adresser Documentation et Tarifs

Couper
à nous retourner
d'urgence

Nom

Société

Activité

Tél :

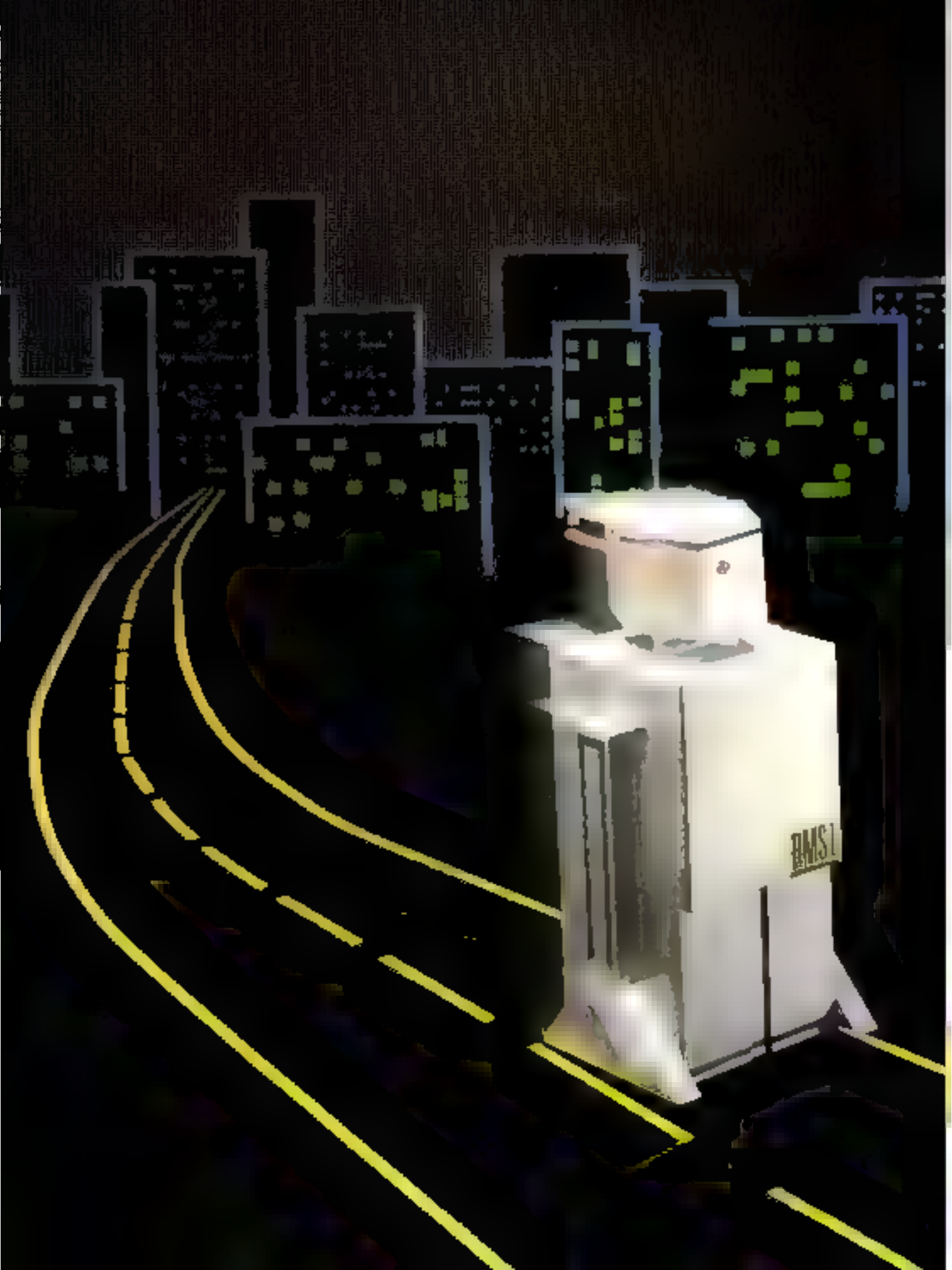
Adresse



SERVICE-LECTEURS N° 136



I.E.F. Porte de Versailles
Agence Normande: I.E.F. BOSNAY - Péricentre 3 - Avenue de la Porte de Nacre 14000 CAEN - Tél. : (31) 94.50.18
S.A. au Capital de 1 140 500 F. - Centre de Services 217, quai de Stalingrad 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX - Tél. : 557 14 14 - Telex 201210 IEF



Réalisation

Dans nos deux précédents numéros, nous vous avons proposé la description d'une carte de reconnaissance vocale et d'une carte de synthèse vocale, destinées à la réalisation de RMB 1. Ce mois-ci, nous abordons l'interface moteurs et la construction mécanique du robot.

RMB 1 LE ROBOT MICRO-SYSTEMES (III) INTERFACE MOTEURS ET CONSTRUCTION MECANIQUE

Le rôle de cette interface (fig. 1) est de transformer les signaux arrivant sur les entrées de la carte en commande de puissance sous une tension de 3 volts et de faire débiter chaque moteur à travers les contacts de deux relais de type Celduc dont la tension d'excitation de la bobine est de 5 volts. Afin de garantir un fonctionnement correct de l'ensemble, les moteurs animant Heermès doivent être alimentés à partir d'une source de tension différente de celle disponible pour le reste du montage. Nous utiliserons donc une tension de 3 volts fournie par deux piles de 1,5 volt en série.

Réalisation

Sur le circuit imprimé double face représenté figure 2, on dispose l'ensemble des composants, ainsi que le régulateur, du type 7805, qui alimente les trois cartes.

On veillera particulièrement au repérage de l'émetteur des transistors et au sens des relais.

Interconnexion des sous-ensembles

Les sorties A, B, C, D de la carte de reconnaissance vocale seront respectivement reliées aux entrées A', B', C', D' de la carte interface moteurs, par l'intermédiaire de la barette connecteur (fig. 3). La mise sous tension du robot s'effectue par un double interrupteur SWS autorisant le contact simultané des deux tensions nécessaires : + 3 V et + 5 V (fig. 4).

Vérification

Avant de commencer la construction mécanique, nous vous conseillons de tester l'ensemble des cartes connectées entre elles.

Dans un premier temps, ne mettez pas en place le 8748 de la carte reconnaissance sur son support.

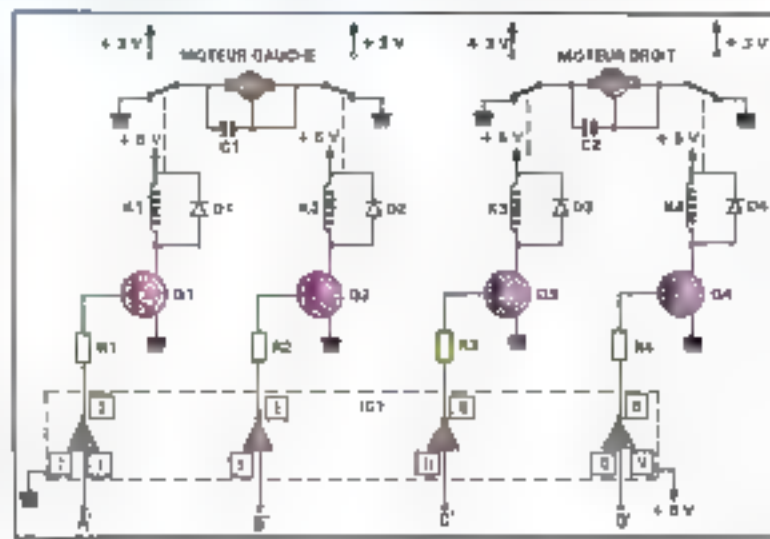


Fig. 1. - Schéma électrique de la carte interface moteurs.

Un interrupteur permet à Hermès d'exécuter en série tous les ordres qui lui ont été donnés.

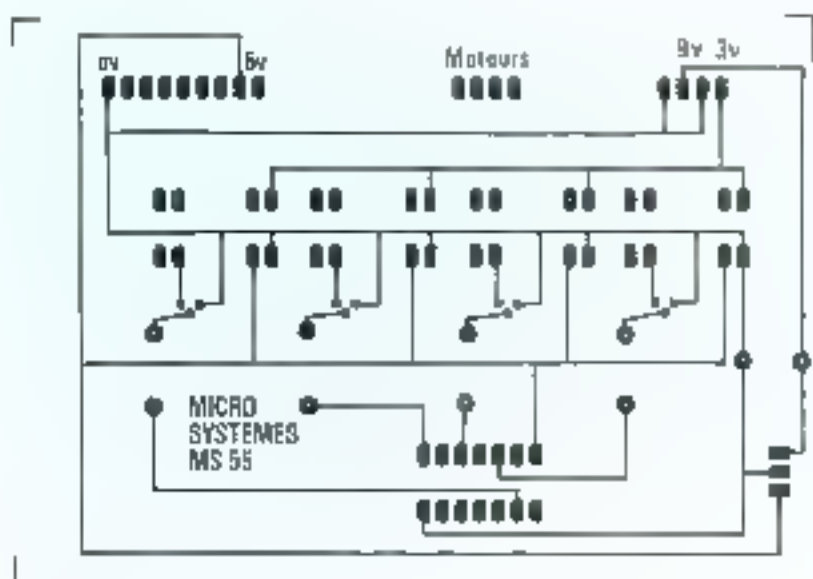


Fig. 21 - Circuit imprimé côté soudures

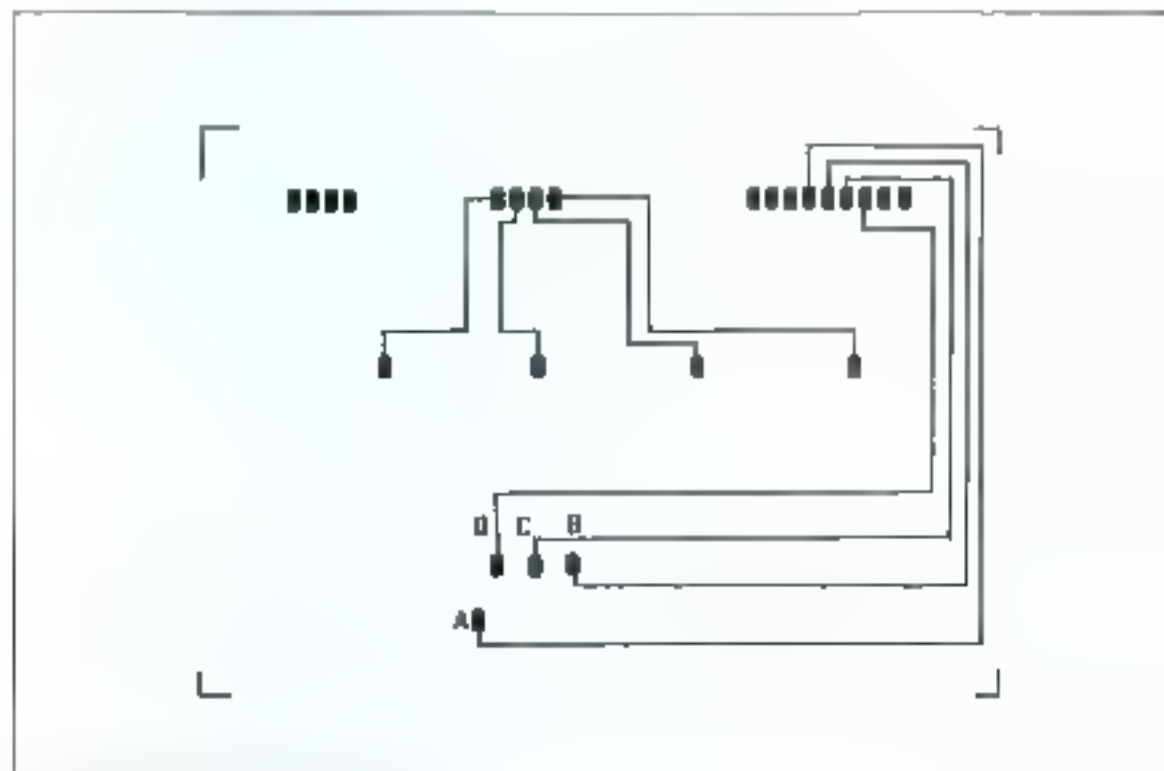


Fig. 20 - Circuit imprimé côté composants

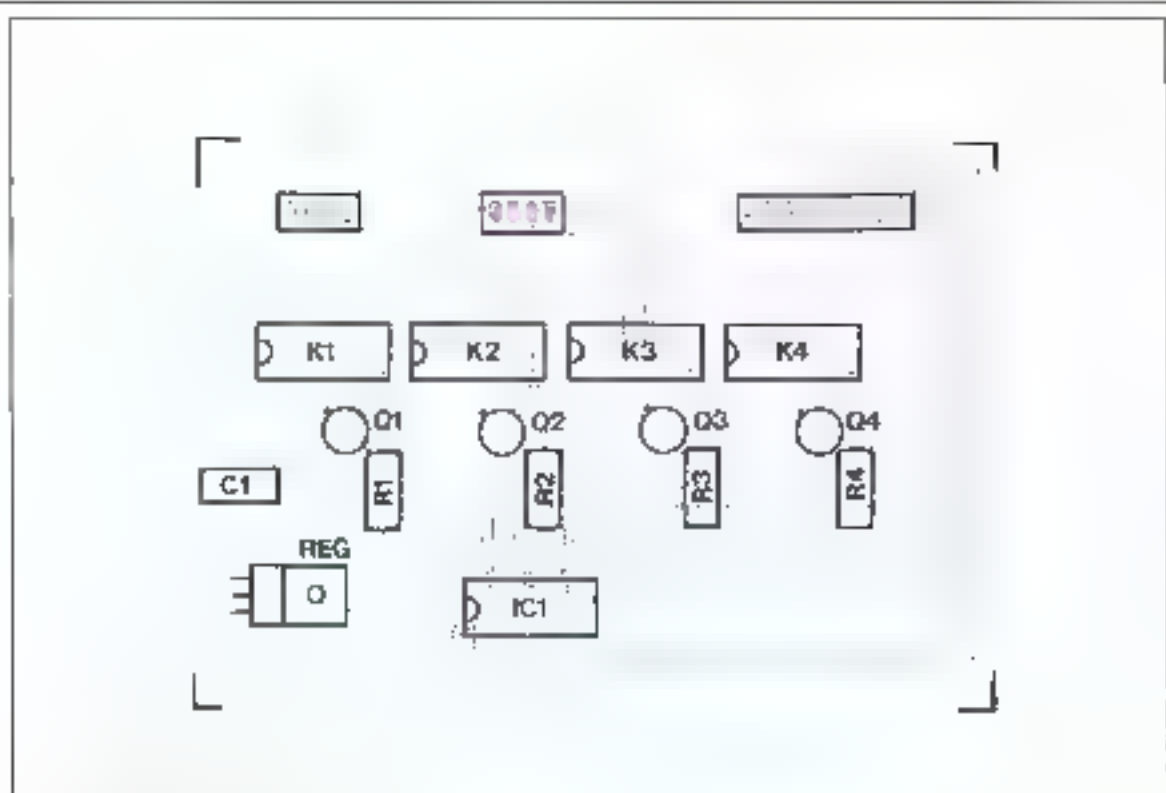


Fig. 2c - Implantation des composants.

Lorsque SW1 est sur la position « marche », les moteurs ne doivent pas tourner.

Recommencez la manipulation avec le B748 en place et SW1 en position 1.

Foncez le mot « AVANCE » dans le microphone (voir utilisation). Compte tenu de l'affectation que vous aurez attribué aux moteurs (gauche, droite), ceux-ci doivent tourner dans le même sens de marche avant.

Dans la négative, deux cas peuvent se présenter :

- les moteurs tournent dans le mauvais sens (marche-arrière) : alors inversez le branchement de chacun d'eux ;

- un seul moteur tourne dans le bon sens ; inversez le branchement de l'autre.

Pour tester ensuite le mode répétition, émettez une suite d'ordres que notre robot répétera, suivis du mot « exécution ». Bousculez SW1 en position 2, les commandes entrées doivent se répéter en séquences.

Dès lors, l'ensemble fonctionne correctement.

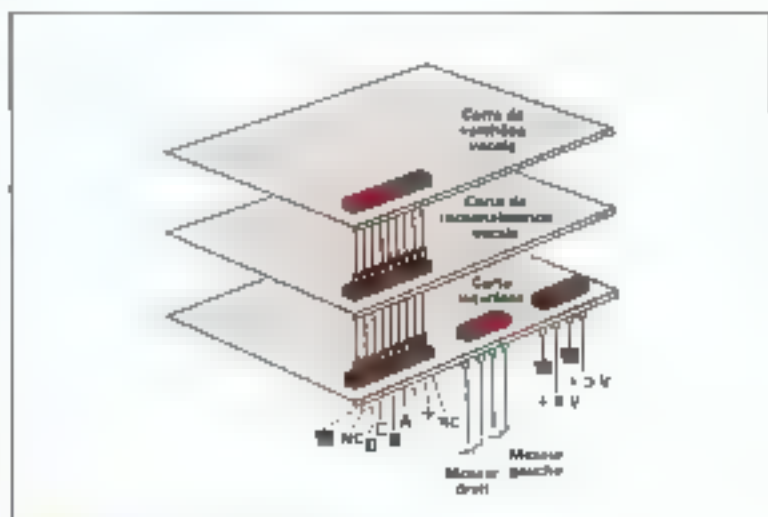


Fig. 1 - Intermédiaire des sous-ensembles.

Construction mécanique

Le matériau de base employé est du polystyrène choc, en feuilles de 2 mm d'épaisseur.

Le trou de chaque pièce se fera sur la face mate avec un crayon à papier. Pour les parties chanfre-

nées, prévoyez 1 mm en plus sur la découpe.

Le marquage se fera au cutter, long d'une règle métallique, de façon à obtenir un sillon. Évitez de repasser plusieurs fois celui-ci, car une maladresse est vite arrivée (trisque d'aiguillage, par exemple).

La découpe se fait en plant les

Hermès est un robot obéissant dans la mesure de ses capacités, mais il déteste le bruit.

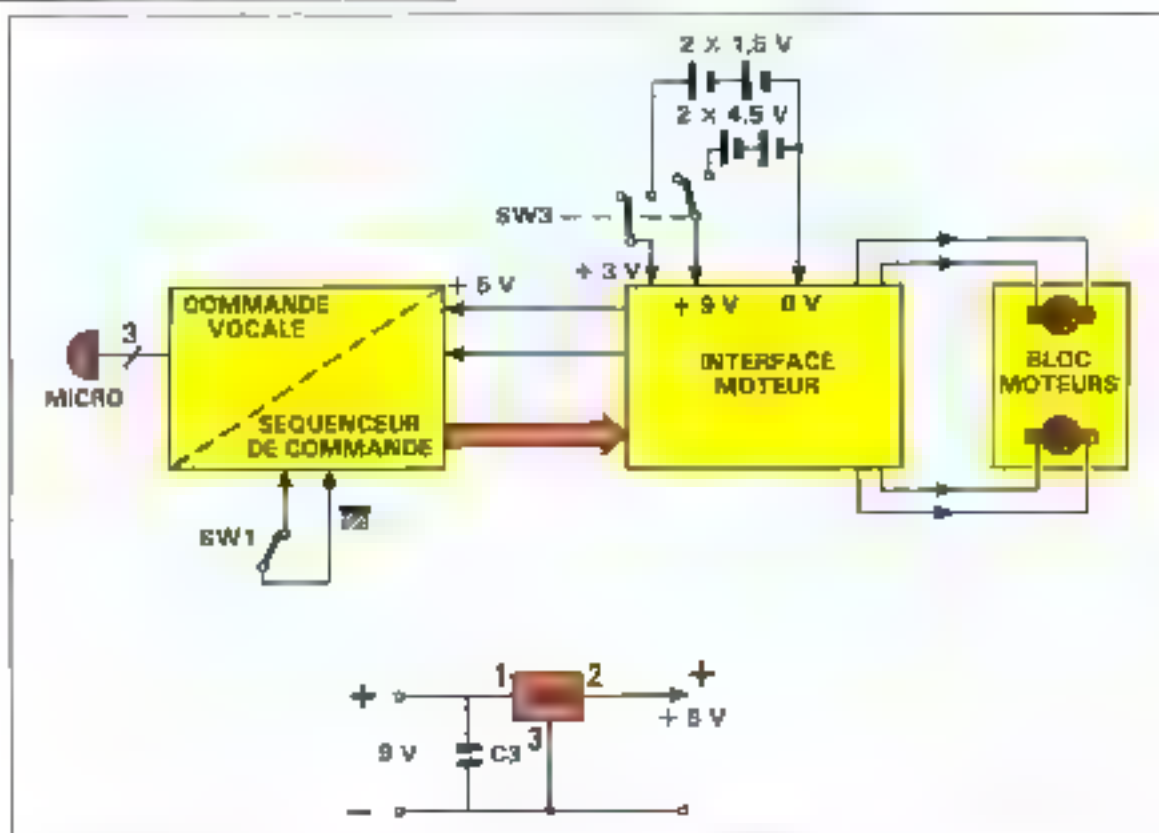


Fig. 4 Synoptique général.

Nomenclature

IC₁: 7404
 REG: 7805
 Q₁, Q₂, Q₃, Q₄: 2N2222
 K₁, K₂: relais
 K₃, K₄: type Cellule Omega
 R₁, R₂, R₃, R₄: 1 kΩ
 C₁: 220 nF 16 V
 C₂, C₃: 47 nF

deux parties d'une manière franche afin d'obtenir une cassure nette.

Quand les parties à dégager sont trop petites, on peut se servir de pince universelle dont on aura préalablement revêtu les mors d'une protection (tissu, carton).

Faites un ponçage sur les arêtes de chaque pièce, pour enlever les bourrelets produits par le passage de la lame du cutter et raclez les bords à l'aide de ce dernier. Le collage s'effectuera avec de la colle UHU maquette, en prenant bien soin à l'équerrage. Il peut être utile de présenter chaque élément avant

l'assemblage définitif. Veillez à mettre le côté mat du polystyrène à l'extérieur des sous-ensembles.

L'adhérence de la peinture s'en trouvera facilitée.

L'assemblage terminé, les angles seront égalisés au cutter et passés au papier abrasif très fin.

Les premiers pas d'Hermès

Vous avez mis en place la dernière vis: dès lors, il est temps de prononcer Hermès. Pour lui « parler », respectez les règles suivantes:

1° Accentuez bien les parties en « S » et en « CH » des mots du vocabulaire.

2° Utilisez Hermès dans un environnement calme, car il déteste le bruit. Placez impérativement SW1 en position 1. Mettez sous tension, et distinez-lui quelques ordres, concluez par un STOP, ramenez Hermès à son point de départ, basculez SW1 en position 2.

Tout seul, comme un grand, il refait le même parcours. ■

M. GUERTIN

Vous trouverez les principaux composants du RMS 1 chez:

1) Electronique R. Paulmier S.A.

- Reconnaissance vocale:
 - Circuit imprimé, 60 F TTC
 - 8748 programmé + quartz, 130 F TTC

Synthèse vocale:

- Circuit imprimé, 69 F TTC
- Kit MAB 8400 R, MFA 8100, 10A 1011, 2712 programmé quartz, 343,50 F TTC

- Interface moteurs:

- Circuit imprimé, 69 F TTC

2) Ets Nemolet

- 8748 programmé, 305 F TTC
- Moteur, roues

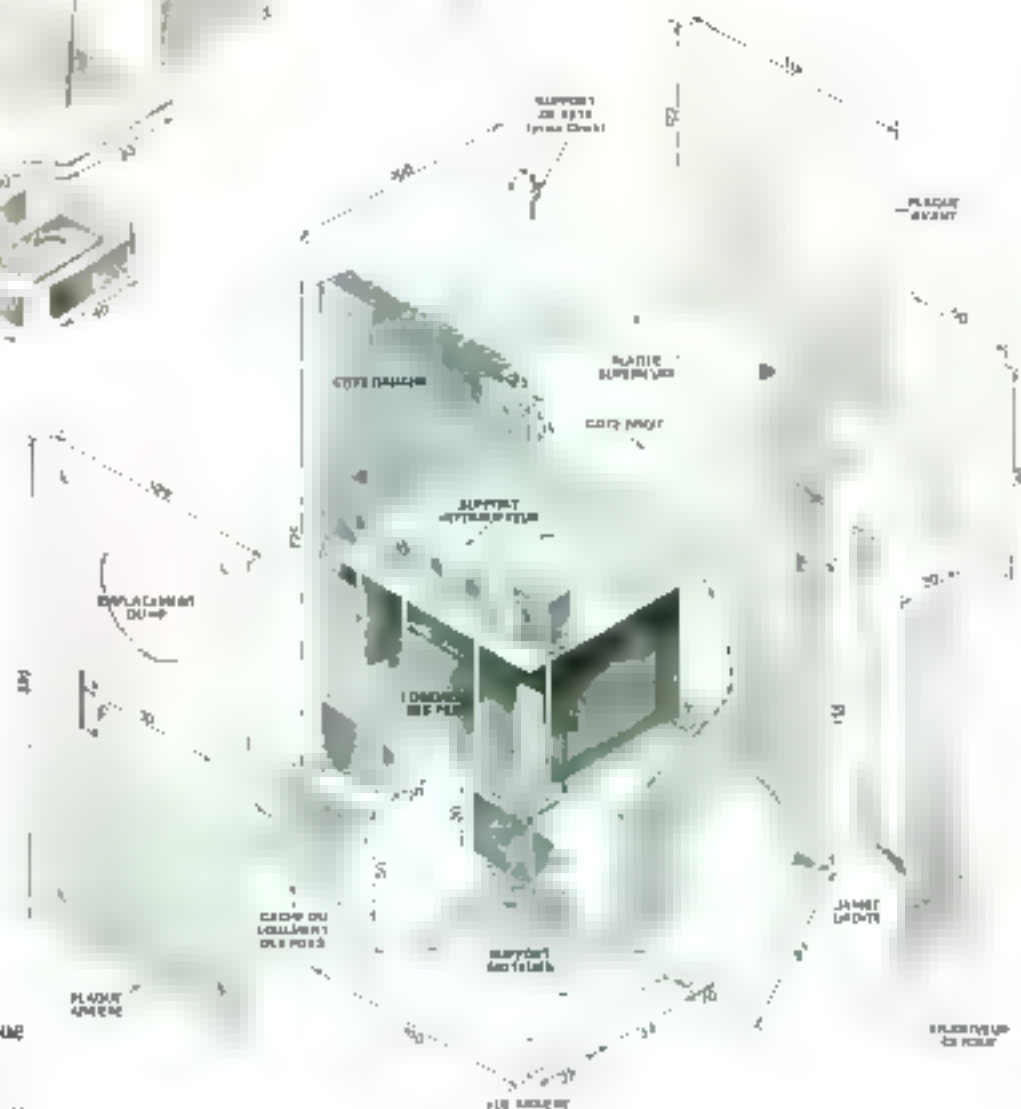
3) Ets Adam

- Polystyrène choc:
 - Plaque de 0,5 m² blanche, épaisseur 2 mm, 48 F

4) Omnitouch Electronique

- Distributeur RTC

ASSEMBLAGE DE RMS 1



Nomenclature mécanique

- Un HP 8 Ω ∅ 60 mm
- Deux roues ∅ 50 mm
- Deux moteurs réducteurs
- Deux inverseurs doubles
- Une prise jack mâle/femelle

LES SOUS-PROGRAMMES

Afin de faciliter ■ diverses modifications de cette réalisation, nous vous proposons ici une explication détaillée des cinq sous-programmes qui assurent l'essentiel du fonctionnement de la synthèse vocale.

La figure A nous procure le détail du sous-programme de décodage de la commande (ici, elle est émise par la carte de reconnaissance vocale, mais ce pourrait tout aussi bien être n'importe quel système électronique).

Chacun des octets opérands de l'instruction XRL correspond

au chiffre à décodé. Le digit de poids fort est le nombre à décodé dans un a inversé tous les bits. - D donne ainsi F . Le second digit, quand à lui, reste toujours nul. Ainsi, le code hexadécimal 80 correspond au chiffre 7.

La figure B montre le sous-programme qui assure la composition des messages à prononcer.

Ceux-ci sont référencés par les étiquettes ALAR1, ALAR2, etc

Le sous-programme de prononciation du texte correspondant est identifié par l'étiquette

MESSx, où x est le numéro du message.

C'est le tableau k qui indique la correspondance code/message prononcé.

La figure C propose les sous-programmes de prononciation des différentes expressions.

Le premier appel correspond au sous-programme qui va chercher l'adresse où se trouve l'expression dans la mémoire (Fig. D).

Enfin, la figure E nous donne la table des adresses de début de chacune des expressions du tableau 1.

0068	0023	FA	MOV	A, #C
0069	0024	00	RL	A, #FD
0070	0026	26	JZ	ALAR1
0071	0028	FA	MOV	A, #C
0072	0029	10	RL	A, #00
0073	10, 29	06	JZ	ALAR2
0074	0029	FA	MOV	A, #C
0075	002E	00	RL	A, #00
0076	0030	06	JZ	ALAR2
0077	0031	FA	MOV	A, #C
0078	0032	10	RL	A, #00
0079	0032	06	JZ	ALAR2
0080	0037	FA	MOV	A, #C
0081	0038	00	RL	A, #00
0082	003A	06	JZ	ALAR2
0083	003C	FA	MOV	A, #C
0084	003D	10	RL	A, #00
0085	003D	06	JZ	ALAR2
0086	0043	FA	MOV	A, #C
0087	0044	10	RL	A, #00
0088	0044	06	JZ	ALAR2
0089	0046	FA	MOV	A, #C
0090	0047	10	RL	A, #00
0091	0047	06	JZ	ALAR2
0092	0048	0A	JMP	NOIN

Fig. A

0070	0040	*			
0074	0040	*			
007E	0040	*			
0076	0040	FA	ALAR1	CALL	MESS1
0077	0041	FA	CALL	MESS10	
0078	0041	FA	CALL	MESS7	
0079	0042	0A	JMP	NOIN	
0080	0050	*			
0081	0055	FA	ALAR2	CALL	MESS2
0082	0057	FA	CALL	MESS10	
0083	0059	FA	CALL	MESS3	
0084	005B	0A	JMP	NOIN	
0085	0070	*			
008A	0070	FA	ALAR3	CALL	MESS3
008B	0071	FA	CALL	MESS10	
008C	0072	FA	CALL	MESS5	
008D	0073	0A	JMP	NOIN	
008E	0085	FA	ALAR4	CALL	MESS4
008F	0087	FA	CALL	MESS10	
0090	0088	FA	CALL	MESS5	
0091	0089	0A	JMP	NOIN	
0092	0093	FA	ALAR5	CALL	MESS5
0093	0094	FA	CALL	MESS10	
0094	0095	FA	CALL	MESS5	
0095	0096	0A	JMP	NOIN	
0096	0097	FA	ALAR6	CALL	MESS6
0097	0098	FA	CALL	MESS10	
0098	0099	FA	CALL	MESS5	
0099	009A	0A	JMP	NOIN	
009A	009B	FA	ALAR7	CALL	MESS7
009B	009C	FA	CALL	MESS10	
009C	009D	FA	CALL	MESS5	
009D	009E	0A	JMP	NOIN	

Fig. B

0120	0075	*								
0121	0075	FA	ALAR8	CALL	MESS8					
0122	0077	FA	CALL	MESS10						
0123	0078	FA	CALL	MESS3						
0124	0078	0A	JMP	NOIN						
0125	0079	*								
0126	0079	FA	ALAR9	CALL	MESS9					
FILE	ADDRESS	AS	ADDRESS	ADDRESS	OP	DIS	IN	OP	DIS	OP
LDG	ADDR	DIS	DIS	DIS	LABEL	OPCODE	MESSAGE	COMMENT		
0127	007F	1A	1A		JMP	NOIN				
0128	0081	*								
0129	0081	FA	FA		ALAR9	CALL	MESS9			
012A	0083	FA	OP		CALL	MESS10				
012B	0084	FA	OP		CALL	MESS7				
012C	0087	0A	1A		JMP	NOIN				
012D	0087	*								
012E	0089	*								
012F	0087	*								

Fig. C (suite)

FILE	ADDRESS	AS	ADDRESS	ADDRESS	OP	DIS	IN	OP	DIS	OP
LDG	ADDR	DIS	DIS	DIS	LABEL	OPCODE	MESSAGE	COMMENT		
0000	0077	*								
0001	0077	FA	FA		MESS1	CALL	MESS1			
0002	0078	FA	OP		CALL	MESS10				
0003	0078	FA	FA		CALL	MESS3				
0004	0079	FA	OP		CALL	MESS7				
0005	0079	0A	1A		JMP	NOIN				
0006	0080	*								
0007	0080	FA	FA		MESS2	CALL	MESS2			
0008	0081	FA	OP		CALL	MESS10				
0009	0082	FA	OP		CALL	MESS3				
000A	0083	0A	1A		JMP	NOIN				
000B	0084	0A	1A		JMP	NOIN				
000C	0085	FA	FA		MESS3	CALL	MESS3			
000D	0086	FA	OP		CALL	MESS10				
000E	0087	FA	OP		CALL	MESS5				
000F	0088	0A	1A		JMP	NOIN				
0010	0089	0A	1A		JMP	NOIN				
0011	008A	0A	1A		JMP	NOIN				
0012	008B	FA	FA		MESS4	CALL	MESS4			
0013	008C	FA	OP		CALL	MESS10				
0014	008D	FA	OP		CALL	MESS5				
0015	008E	0A	1A		JMP	NOIN				
0016	008F	0A	1A		JMP	NOIN				
0017	0090	FA	FA		MESS5	CALL	MESS5			
0018	0091	FA	OP		CALL	MESS10				
0019	0092	FA	OP		CALL	MESS5				
001A	0093	0A	1A		JMP	NOIN				
001B	0094	0A	1A		JMP	NOIN				
001C	0095	FA	FA		MESS6	CALL	MESS6			
001D	0096	FA	OP		CALL	MESS10				
001E	0097	FA	OP		CALL	MESS5				
001F	0098	0A	1A		JMP	NOIN				

Fig. C

DE LA SYNTHÈSE VOCALE

```

0006 000 00 74      CALL  IASPAR
0007 0000 74 15      CALL  YES
0008 000 00      RET
0009 000 00      *
0010 0000 00 15      *CALL CALL  YES
0011 000 00 00      CALL  IASPAR
0012 000 00 74      CALL  IASPAR
0013 000 00 15      CALL  YES
0014 000 00      RET
0015 000 00      *
0016 000 00      *
0017 000 00 74      *NEST CALL  YES
0018 000 00 15      CALL  IASPAR
0019 000 00 74      CALL  IASPAR
0020 000 00 15      CALL  YES
0021 000 00      RET
0022 000 00      *
0023 000 00      *
0024 000 00 74      *NEST CALL  YES
0025 000 00 15      CALL  IASPAR
0026 000 00 74      CALL  IASPAR
0027 000 00 15      CALL  YES
0028 000 00      RET
0029 000 00      *
0030 000 00      *
0031 000 00 74      *NEST CALL  YES
0032 000 00 15      CALL  IASPAR
0033 000 00 74      CALL  IASPAR
0034 000 00 15      CALL  YES
0035 000 00      RET
0036 000 00      *
0037 000 00      *
0038 000 00 74      *NEST CALL  YES
0039 000 00 15      CALL  IASPAR
0040 000 00 74      CALL  IASPAR
0041 000 00 15      CALL  YES
0042 000 00      RET
0043 000 00      *
0044 000 00      *
0045 000 00 74      *NEST CALL  YES
0046 000 00 15      CALL  IASPAR
0047 000 00 74      CALL  IASPAR
0048 000 00 15      CALL  YES
0049 000 00      RET
0050 000 00      *
0051 000 00      *
0052 000 00 74      *NEST CALL  YES
0053 000 00 15      CALL  IASPAR
0054 000 00 74      CALL  IASPAR
0055 000 00 15      CALL  YES
0056 000 00      RET
0057 000 00      *
0058 000 00      *
0059 000 00 74      *NEST CALL  YES
0060 000 00 15      CALL  IASPAR
0061 000 00 74      CALL  IASPAR
0062 000 00 15      CALL  YES
0063 000 00      RET
0064 000 00      *
0065 000 00      *
0066 000 00 74      *NEST CALL  YES
0067 000 00 15      CALL  IASPAR
0068 000 00 74      CALL  IASPAR
0069 000 00 15      CALL  YES
0070 000 00      RET
0071 000 00      *
0072 000 00      *
0073 000 00 74      *NEST CALL  YES
0074 000 00 15      CALL  IASPAR
0075 000 00 74      CALL  IASPAR
0076 000 00 15      CALL  YES
0077 000 00      RET
0078 000 00      *
0079 000 00      *
0080 000 00 74      *NEST CALL  YES
0081 000 00 15      CALL  IASPAR
0082 000 00 74      CALL  IASPAR
0083 000 00 15      CALL  YES
0084 000 00      RET
0085 000 00      *
0086 000 00      *
0087 000 00 74      *NEST CALL  YES
0088 000 00 15      CALL  IASPAR
0089 000 00 74      CALL  IASPAR
0090 000 00 15      CALL  YES
0091 000 00      RET
0092 000 00      *
0093 000 00      *
0094 000 00 74      *NEST CALL  YES
0095 000 00 15      CALL  IASPAR
0096 000 00 74      CALL  IASPAR
0097 000 00 15      CALL  YES
0098 000 00      RET

```

Fig. C (sure)

```

0007 000 00 74      CALL  IASPAR
0008 000 00 15      CALL  YES
0009 000 00      RET
0010 000 00      *
0011 000 00      *
0012 000 00 74      *NEST CALL  YES
0013 000 00 15      CALL  IASPAR
0014 000 00 74      CALL  IASPAR
0015 000 00 15      CALL  YES
0016 000 00      RET
0017 000 00      *
0018 000 00      *
0019 000 00 74      *NEST CALL  YES
0020 000 00 15      CALL  IASPAR
0021 000 00 74      CALL  IASPAR
0022 000 00 15      CALL  YES
0023 000 00      RET
0024 000 00      *
0025 000 00      *
0026 000 00 74      *NEST CALL  YES
0027 000 00 15      CALL  IASPAR
0028 000 00 74      CALL  IASPAR
0029 000 00 15      CALL  YES
0030 000 00      RET
0031 000 00      *
0032 000 00      *
0033 000 00 74      *NEST CALL  YES
0034 000 00 15      CALL  IASPAR
0035 000 00 74      CALL  IASPAR
0036 000 00 15      CALL  YES
0037 000 00      RET
0038 000 00      *
0039 000 00      *
0040 000 00 74      *NEST CALL  YES
0041 000 00 15      CALL  IASPAR
0042 000 00 74      CALL  IASPAR
0043 000 00 15      CALL  YES
0044 000 00      RET
0045 000 00      *
0046 000 00      *
0047 000 00 74      *NEST CALL  YES
0048 000 00 15      CALL  IASPAR
0049 000 00 74      CALL  IASPAR
0050 000 00 15      CALL  YES
0051 000 00      RET
0052 000 00      *
0053 000 00      *
0054 000 00 74      *NEST CALL  YES
0055 000 00 15      CALL  IASPAR
0056 000 00 74      CALL  IASPAR
0057 000 00 15      CALL  YES
0058 000 00      RET
0059 000 00      *
0060 000 00      *
0061 000 00 74      *NEST CALL  YES
0062 000 00 15      CALL  IASPAR
0063 000 00 74      CALL  IASPAR
0064 000 00 15      CALL  YES
0065 000 00      RET
0066 000 00      *
0067 000 00      *
0068 000 00 74      *NEST CALL  YES
0069 000 00 15      CALL  IASPAR
0070 000 00 74      CALL  IASPAR
0071 000 00 15      CALL  YES
0072 000 00      RET
0073 000 00      *
0074 000 00      *
0075 000 00 74      *NEST CALL  YES
0076 000 00 15      CALL  IASPAR
0077 000 00 74      CALL  IASPAR
0078 000 00 15      CALL  YES
0079 000 00      RET
0080 000 00      *
0081 000 00      *
0082 000 00 74      *NEST CALL  YES
0083 000 00 15      CALL  IASPAR
0084 000 00 74      CALL  IASPAR
0085 000 00 15      CALL  YES
0086 000 00      RET
0087 000 00      *
0088 000 00      *
0089 000 00 74      *NEST CALL  YES
0090 000 00 15      CALL  IASPAR
0091 000 00 74      CALL  IASPAR
0092 000 00 15      CALL  YES
0093 000 00      RET
0094 000 00      *
0095 000 00      *
0096 000 00 74      *NEST CALL  YES
0097 000 00 15      CALL  IASPAR
0098 000 00 74      CALL  IASPAR
0099 000 00 15      CALL  YES
0100 000 00      RET

```

Fig. D

```

FILE  'D:\ASAS' AS ASSEMBLED 'ASAS' VOL.1 BY JCS ON 01-08-85

LINE  ADDR  R1  R2  R3  R4  LABEL  OPCLASS  OPERANDS  COMMENTS
0004  0000  00  00      CALL  IASPAR
0005  0000  00  00      CALL  IASPAR
0006  0000  00  00      RET
0007  0000  00  00      *
0008  0000  00  00      *
0009  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0010  0000  00  00      CALL  IASPAR
0011  0000  00  00      CALL  IASPAR
0012  0000  00  00      CALL  YES
0013  0000  00  00      RET
0014  0000  00  00      *
0015  0000  00  00      *
0016  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0017  0000  00  00      CALL  IASPAR
0018  0000  00  00      CALL  IASPAR
0019  0000  00  00      CALL  YES
0020  0000  00  00      RET
0021  0000  00  00      *
0022  0000  00  00      *
0023  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0024  0000  00  00      CALL  IASPAR
0025  0000  00  00      CALL  IASPAR
0026  0000  00  00      CALL  YES
0027  0000  00  00      RET
0028  0000  00  00      *
0029  0000  00  00      *
0030  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0031  0000  00  00      CALL  IASPAR
0032  0000  00  00      CALL  IASPAR
0033  0000  00  00      CALL  YES
0034  0000  00  00      RET
0035  0000  00  00      *
0036  0000  00  00      *
0037  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0038  0000  00  00      CALL  IASPAR
0039  0000  00  00      CALL  IASPAR
0040  0000  00  00      CALL  YES
0041  0000  00  00      RET
0042  0000  00  00      *
0043  0000  00  00      *
0044  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0045  0000  00  00      CALL  IASPAR
0046  0000  00  00      CALL  IASPAR
0047  0000  00  00      CALL  YES
0048  0000  00  00      RET
0049  0000  00  00      *
0050  0000  00  00      *
0051  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0052  0000  00  00      CALL  IASPAR
0053  0000  00  00      CALL  IASPAR
0054  0000  00  00      CALL  YES
0055  0000  00  00      RET
0056  0000  00  00      *
0057  0000  00  00      *
0058  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0059  0000  00  00      CALL  IASPAR
0060  0000  00  00      CALL  IASPAR
0061  0000  00  00      CALL  YES
0062  0000  00  00      RET
0063  0000  00  00      *
0064  0000  00  00      *
0065  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0066  0000  00  00      CALL  IASPAR
0067  0000  00  00      CALL  IASPAR
0068  0000  00  00      CALL  YES
0069  0000  00  00      RET
0070  0000  00  00      *
0071  0000  00  00      *
0072  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0073  0000  00  00      CALL  IASPAR
0074  0000  00  00      CALL  IASPAR
0075  0000  00  00      CALL  YES
0076  0000  00  00      RET
0077  0000  00  00      *
0078  0000  00  00      *
0079  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0080  0000  00  00      CALL  IASPAR
0081  0000  00  00      CALL  IASPAR
0082  0000  00  00      CALL  YES
0083  0000  00  00      RET
0084  0000  00  00      *
0085  0000  00  00      *
0086  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0087  0000  00  00      CALL  IASPAR
0088  0000  00  00      CALL  IASPAR
0089  0000  00  00      CALL  YES
0090  0000  00  00      RET
0091  0000  00  00      *
0092  0000  00  00      *
0093  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0094  0000  00  00      CALL  IASPAR
0095  0000  00  00      CALL  IASPAR
0096  0000  00  00      CALL  YES
0097  0000  00  00      RET
0098  0000  00  00      *
0099  0000  00  00      *
0100  0000  00  00      *NEST CALL  YES
0101  0000  00  00      CALL  IASPAR
0102  0000  00  00      CALL  IASPAR
0103  0000  00  00      CALL  YES
0104  0000  00  00      RET

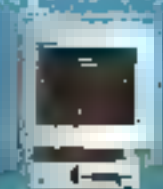
```

Fig. E

FANTASTIQUES



apricot's



16 bits 256 Ko (ext) + lect 720 Ko

9950 F HT (sans écran)



FP 286 16 bits 256 Ko (ext) + lect 720 Ko

FP 512 16 bits 512 Ko (ext) + lect 720 Ko



PC 720 16 bits 256 Ko (ext) + 2 lect 720 Ko **22 950 F HT**
PC X110 Version disque dur 10 Mo **37 600 F HT**
PC X120 Version disque dur 20 Mo **44 950 F HT**
Point 32 Réseau local 32 postes **56 950 F HT**

Tous les Apricot's sont livrés avec au moins un traitement de texte, (Faxer) et un Base Graphique.

EUROTRON

REPRÉSENTATION ET ASSISTANCE
34, Av. Léon-Jouhaux Z.I.
92157 Antony Cedex
Tél. : 068.10.59 Téléc 270 186

PARIS

53, rue d'Ansterdam
PARIS 6^e
Tél. 874.05 10

Passer professionnel avec Control Data.

L'informatique vous attire, vous êtes peut-être déjà un amateur passionné. Vous sentez les immenses possibilités, même à peine explorées, qu'offrent les ordinateurs.

Vous avez entre 20 et 30 ans. Vous désirez exercer un métier passionnant et bien rémunéré. Une formation intensive et solide, chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale, fera de vous le *pro* professionnel que les entreprises recherchent.

Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur les conditions d'admission, ses méthodes d'enseignement innovées et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.

Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principaux métiers de l'informatique : l'analyse-programmation et l'inspection de maintenance.



INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
pour devenir un vrai professionnel.

Nom _____

Adresse _____

Age _____

NIVEAU D'ÉTUDES : niveau bac bac

études sup. Autres _____

INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 26 semaines à Paris seulement

INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE-PROGRAMMEUR en 19 semaines à Paris à Marseille à Nancy à Lille à Lyon

SERVICE-LECTEURS N° 137

2001-824

GAGNEZ DU TEMPS ET DE L'ARGENT EN PROGRAMMANT AVEC TURBO PASCAL

Pour 625 F. programmez en Pascal et en français
et utilisez à fond votre ordinateur

Vous gagnez du temps :

La rapidité de compilation

TURBO PASCAL compile en mémoire et en une seule passe. 1000 lignes ne prennent que 30 sec (à 4Mhz) ■
100 lignes 3 à 4 sec !

Facilité d'emploi

L'ensemble éditeur-compileur réside en mémoire. Lorsque votre programme est entré, vous le compilez en tapant simplement sur une touche.

Si une erreur survient à la compilation, l'éditeur est appelé et l'erreur retrouvée dans le code source.

Soutien

Toutes vos applications peuvent être écrites avec TURBO PASCAL.

La gestion grâce aux chaînes de caractères, aux fonctions de gestion de l'écran, aux fichiers à accès direct et aux modules de recouvrement.

L'enseignement Les universités de Rennes, St. Etienne, Strasbourg, Paris VI, Montpellier et d'autres l'utilisent pour la formation des étudiants.

Les calculs Vous disposez de 11 décimales (16 avec la version 87 sur les machines 16 bits).

Les logiciels systèmes avec l'accès au BIOS, au DIOS, à la mémoire, aux ports d'E/S, la gestion des adresses.

mais aussi des jeux, le graphisme,
la recherche...

Vous gagnez de l'argent :

Le prix **625 F** (T.T.).

(11 150 F. pour la version 87)

Le prix comprend :

TURBO PASCAL, l'ensemble éditeur-compileur, le manuel de 300 pages en français, 1 carte de références, **monnaie à l'échelle**

300 pages d'informations - Enfin vous n'avez plus à parler anglais pour programmer en Pascal.

Pas de royalties

Les programmes écrits avec TURBO PASCAL ne sont pas soumis à royalties.

Garantie

Si après avoir étudié le manuel de TURBO PASCAL, vous ne désirez pas le conserver, renvoyez le tout ■ nous vous remboursons immédiatement (dans une limite de 15 jours et si la disquette n'a pas été utilisée.)

Pour profiter de cette possibilité, renvoyer simplement le coupon ci-joint.

Pour avoir
une documentation
gratuite ou pour passer
commande, appelez sans
tarder

■ **47.64.08.52.**



FRACIEL

42, rue des Prébendes
37000 TOURS

SERVICE-LECTEURS N° 138

Envoyez-moi

de suite :

- TURBO PASCAL 625 F + 116,25 F TVA
 TURBO 87 1.150 F + 213,90 F TVA (permet d'utiliser le coprocesseur 8087)
ORDINATEUR

- DISQUES** 5 1/4" 5 1/8" 5 1/4" 2"
DOS CP/M 80 CP/M 86
 MS-DOS PC-DOS

A remplir séparément pour les traités plus rapides...

Règlement joint Contre-remboursement (+25F)

Je serai remboursé si je vous renvoie le tout,
sous 15 jours, sans avoir utilisé la disquette

NDM

Adresse

Tel

Signature :

8.420 F HT

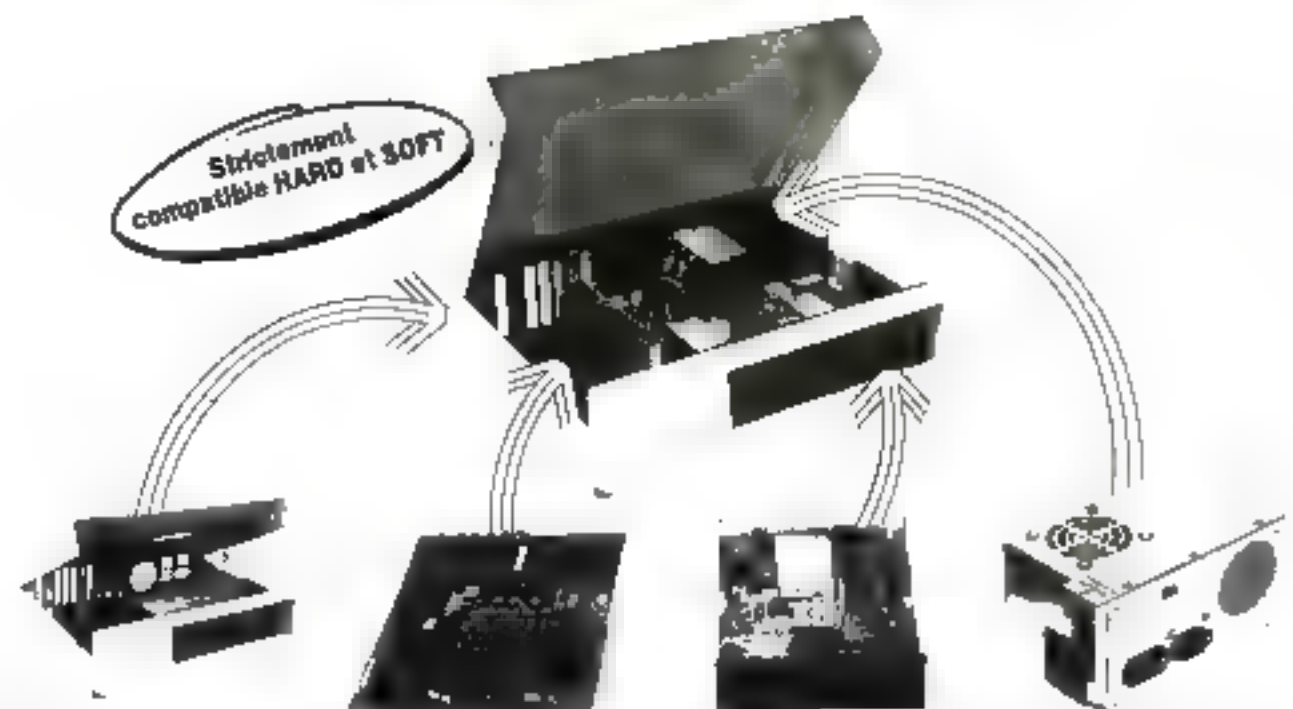
(9 986.12 F T.T.C.)

DONATEC. PC.

Unité centrale complète
avec 128 K RAM et un
lecteur de disquettes

UN BON DÉPART POUR UN PC.

Strictement
Compatible HARD et SOFT



CHÂSSIS:

Plus de vis, plus de
bricolage: le châssis
DONATEC possède un
capot ouvrant à charnière.
Quelques secondes
suffisent pour changer une
carte

CARTE MÈRE:

Strictement compatible
HARD et SOFT 8 slots
d'extension: de la place
pour toutes les cartes!

UNITÉ DE DISQUETTE

■ 14 POUCES 320 K:

Mi-hauteur, double face,
double densité.

ALIMENTATION 130 W:

Commencez en PC
Évoluez.
Les 130 W de l'alimentation
DONATEC suffisent
largement pour alimenter
un disque dur

12.000,00 F. H.T. (14.232,00 F TTC) Configuration de base monochrome.

14.228,00 F. H.T. (16.974,40 F TTC) Configuration de base couleur.



Revendeurs
acceptés sur agrément.

DONATEC.

Groupement S.A. R.C. 124.000.000

Pour ceux qui comparent!

8, boulevard de Ménilmontant
75020 PARIS

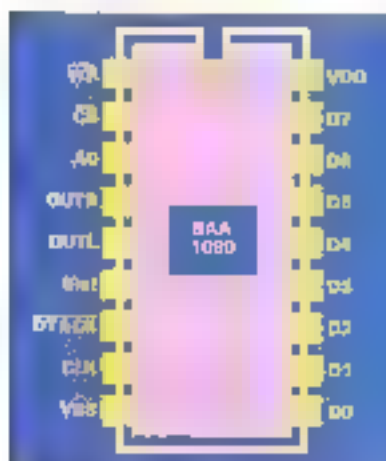
Tél: (1) 348.70.48. Téléx: 220 692.

Passez votre commande aujourd'hui même ■ :
(1) 348.70.48

LA MUSIQUE EN MICRO-ORDINATEUR SAA 1099 DE RTC

Tout le monde connaît le AY-3-8910 de General Instrument qui a fait l'objet d'innombrables réalisations et que l'on retrouve maintenant dans les micro-ordinateurs japonais au standard MSX. Néanmoins, il faut bien dire que ce composant est un peu vieillot et que ses possibilités sont tout de même limitées. Il n'en est pas vraiment ainsi avec le SAA 1099 qui est un produit absolument nouveau ; il s'agit ni plus ni moins d'un générateur de sons stéréo programmable qui intègre six générateurs de fréquence couvrant chacun huit octaves, ces dernières comprenant chacune 256 tonalités.

Le tout se présente sous la forme d'un boîtier étroit à 18 pattes, et en fait ses fonctionnalités l'assimilent à deux 8910 intégrés en un seul boîtier (les pattes d'E/S en moins), ce qui est tout à fait remarquable. Ses caractéristiques complètes sont donc six générateurs de huit octaves de 256 tonalités chacune, six mélangeurs binaux/fréquence, douze contrôleurs d'amplitude, deux contrôleurs d'enveloppe et enfin deux mélangeurs à six canaux pour les sorties analogiques. Le domaine d'application de ce composant est vaste puisqu'il s'étend des micro-ordinateurs domestiques jusqu'aux sonnettes en passant par les jeux et les orgues électroniques. La description du brochage est très simple : WR1 et CS (pattes 1 et 2) sont les classiques signaux de lecture/écriture et de sélection du boîtier. AD (3) permet, à l'état bas, d'accéder au registre de contrôle

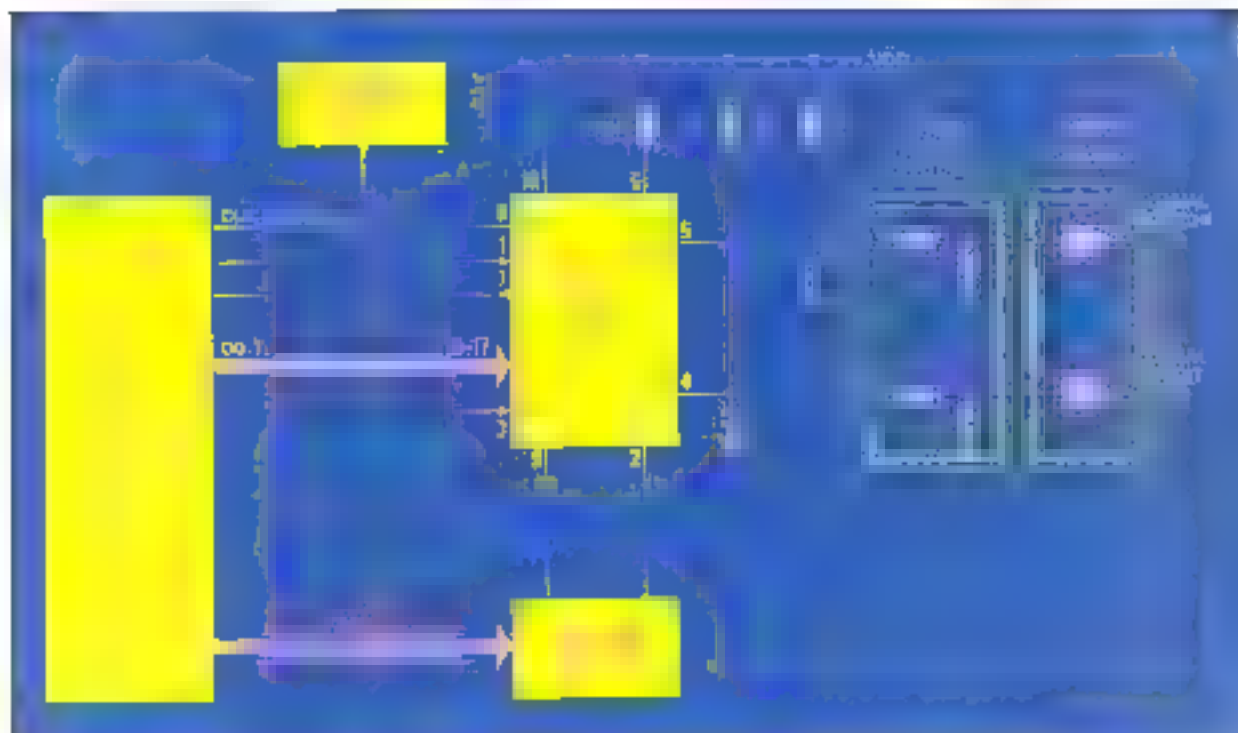


Brochage du SAA 1099 de RTC.

et, à l'état haut, d'accéder au buffer d'adressé sur lequel nous reviendrons un peu plus loin. OUTR (4) et OUTL (5) sont les sorties analogiques stéréo correspondant respectivement aux canaux droit et gauche. In1 (6) sert de référence pour fixer le niveau des sorties analogiques. DTACK (7) est un acquit-

tement de transfert indiquant que la donnée envoyée par le microprocesseur a bien été prise en compte ; ce dernier signal est plutôt destiné à l'interfaçage avec un 8000. CLK (8) est l'entrée d'horloge à 6 MHz tandis que l'on trouve un bus de donnée D0-7 sur les pattes 10 à 17.





Exemple d'application du SAA 1099 avec un MC 68000. On notera le nombre réduit de composants externes.

Les générateurs de fréquence couvrent une gamme s'étendant de 30 Hz à 7,74 kHz, et chacun d'eux a un bit de contrôle associé qui décide de sa mise en ou hors fonction. Les générateurs de bruit peuvent soit fournir trois bruits prédéfinis à 7,8 kHz, 15,6 kHz ou 31,25 kHz, soit attaquer un générateur de fréquence de façon programmée. Les mélangeurs bruit/fréquence permettent quant à eux de définir pour chaque canal son extinction, une sortie « fréquence » ou « bruit » seulement ou les deux mélangées : chaque sortie de ces six mélangeurs est ensuite partagée en canal droit et canal gauche, l'ensemble de ces canaux étant contrôlé par douze contrôleurs d'amplitude. Deux des six générateurs de tonalité dépendent des deux contrôleurs d'enveloppe qui fixent de façon programmable l'attack et le decay. Enfin les six canaux sont mélangés pour donner une sortie en stéréo.

L'interface avec un microprocesseur est des plus simples : on commence par charger le registre de commande pour indiquer à quel registre interne on veut accéder (pour le contrôle de l'amplitude, de la fréquence, ...), lequel sera chargé lors

du cycle de contrôle suivant. Ces registres étant statiques, on peut faire varier de façon continue un paramètre, donc en accédant toujours au même registre interne, sans avoir à recharger le registre de commande. L'accès à ces registres est contrôlé par la partie A0 qui détermine s'il s'agit d'une commande (A0 = 1) ou d'un octet de contrôle (A0 = 0). Le passage des commandes se fera simplement par le bus de données, en conjonction bien sûr avec les signaux R/W et CS.

D'un point de vue électrique, on doit prévoir en sortie des résistances de charge avant d'attaquer les filtres puis la partie amplificatrice. Cette résistance de charge dépend du courant de référence et est typiquement $R_L = [(0,27775 + -0,036 \pm 1)/I_{ref}]$. Le moyen le plus simple d'obtenir I_{ref} (qui doit être compris entre 100 et 400 μA) est de connecter une résistance entre cette entrée et l'alimentation 5 V. Ainsi, avec une résistance de 10 k Ω entre I_{ref} et VDD, $R_L = 520 \Omega$.

D'un point de vue programmation, on peut résumer ainsi les échanges : on commence par mettre A0 à 1 pour fournir l'adresse d'un re-

gistre interne sur 5 bits (00 à 1F) puis on remet A0 à 0 pour charger l'octet voulu dans le registre sélectionné. C'est par ce simple type d'opérations que l'on programme toutes les fonctions voulues du SAA 1099.

Le schéma d'application fourni ci-dessus illustre bien la simplicité d'emploi de ce composant puisqu'il n'a besoin que de 5 résistances et 4 condensateurs externes pour pouvoir attaquer les sections amplificatrices.

En conclusion, donc, un super composant dont la simplicité d'emploi et la versatilité seront certainement appréciées. D'avant plus que son boîtier 16 pattes et le peu de composants externes dont il a besoin lui permettent de prendre place facilement dans toute application ayant besoin de générer des sons, et ce pour une occupation minimale en surface de circuit imprimé.

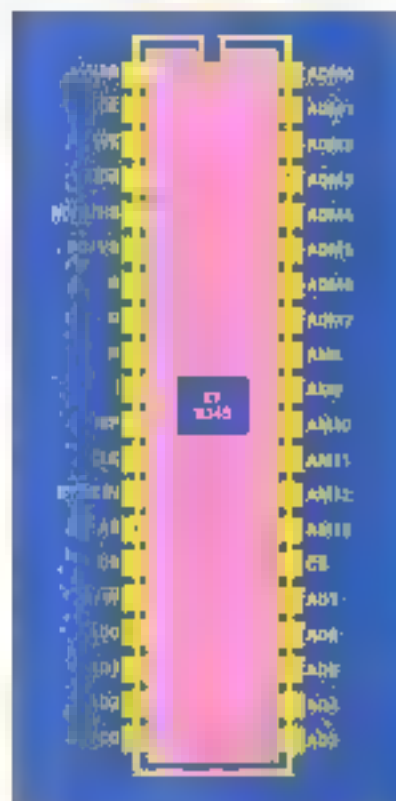
Au moment où nous écrivons ces lignes, le SAA 1099 (ou M 4740) devrait être disponible en distribution. En tout cas, on pourra s'adresser à R.T.C. pour toute information complémentaire concernant ce produit. ■



LES CONTRÔLEURS EN TERMINAL EF 9345 THOMSON EFCIS

Parmi les nombreux produits graphiques, semi-graphiques et autres qui existent sur le marché, certains se distinguent plus particulièrement par leur universalité, leurs performances, voire leur prix de revient. Le nouveau contrôleur EF 9345 de Thomson Efcis mérite une mention toute particulière : en effet, pour une centaine de francs, ce composant permet de configurer un terminal complet en association avec un monochip (qui sera typiquement un 6805 CT).

Il offre deux formats d'écran : 25 lignes de 40 ou de 80 caractères, un générateur incorporé comprenant 128 caractères alphanumériques et 128 signes ou symboles semi-graphiques, la capacité de ces polices pouvant être blindée par l'utilisateur : il sort directement en RVB et intègre un PLL pour se synchroniser avec une autre source vidéo (incrustation d'images TV par exemple). Son bus multiplexé s'interface directement avec la plupart



Description du brochage du Thomson EFCIS EF 9345



des monochips « populaires » comme le 6801, le 6805, le 8048 et le 8051. Enfin, il adresse directement jusqu'à 16 Ko de mémoire vidéo, celle-ci pouvant être constituée par à peu près n'importe quels buffers statiques, dynamiques, 2 K x 8, 8 K x 8, 16 K x 1, 16 K x 4... Tout est bon... En mode 40 caractères, il est pas-

sible de programmer la couleur et le fond des caractères, leur double hauteur ou double largeur, l'effacement, le passage en vidéo inverse, le soulignage, la suppression ou l'insertion et la double brillance. Tandis qu'en mode 80 caractères, on ne peut plus spécifier que le soulignement, l'effacement, l'inversion et la couleur. Une dernière re-

marque, on peut programmer le déplacement de l'écran vers le haut ou vers le bas de façon fine, ce qui permet de faire du *soft scroll* (déroulement) continu de l'image). Enfin la gestion du curseur est également programmable. L'ensemble des 40 paires de boîtiers peut se séparer en 4 groupes :

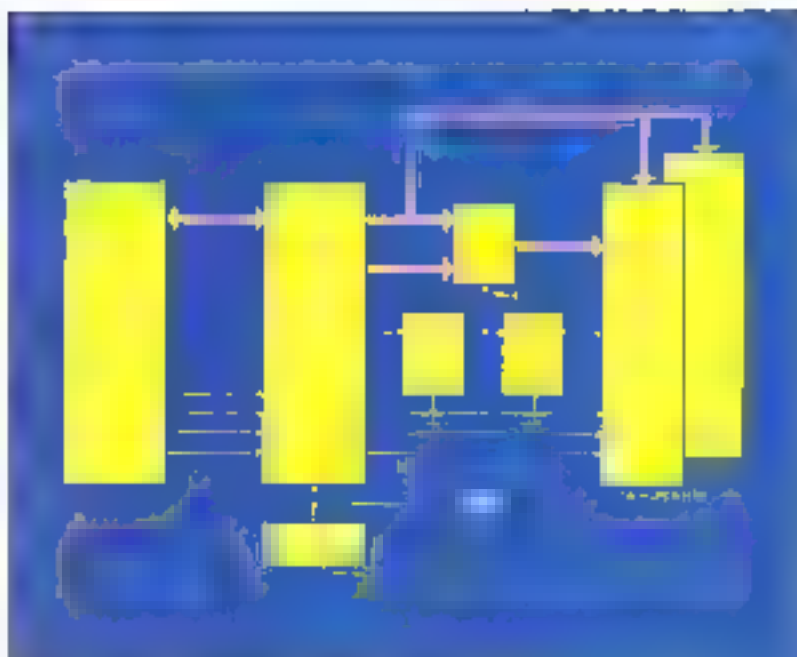
• **L'interface micro-processeur :**

on y trouve le bus d'adresse, donnée multiplexé (AD0-7, pattes 17-19 et 21-25), AS (14) qui est le strobe d'adresse ; celle-ci est lachée par le front descendant du signal AS en même temps que DS et R/W. DS (15) est le strobe d'adresse et, lorsqu'il est à l'état haut au moment du front descendant d'AS, les données sont disponibles en sortie pour un cycle de lecture ou au contraire validées par R/W lors d'un cycle d'écriture. Enfin les classiques signaux R/W et CS sélectionnent la lecture/écriture et le boîtier

• **L'interface avec la mémoire**

vidéo : ASM (4) est le signal indiquant une adresse mémoire valide sur AM0-13 (pattes 32 à 27) qui fournit les 8 bits de poids fort de l'adresse et ADM0-7 (pattes 40 à 33) qui est un bus multiplexé ; on y trouve le poids faible de l'adresse lorsque ASM est à l'état bas et la donnée quand ASM repasse à l'état haut. Enfin, OE (2) et WE (3) sont deux signaux en sortie destinés à piloter directement leurs homologues respectifs en entrée sur les boîtiers mémoire.

• **L'interface vidéo :** R, G et B (7, 8 et 9) sont les sorties des registres à décalage intégrés et fournissent directement les composantes rouge, vert et bleu du signal vidéo. Une quatrième sortie, I (10), permet à l'état haut d'insérer les sorties RVB dans un autre signal vidéo, la synchronisation se faisant par SYNC IN (13) ; une application typique de cette facilité est l'incrustation de texte dans une image. TV HP (11) délivre en sortie un signal à 4 MHz synchronisé sur RGB tandis que deux autres pattes, HVS/HS (5) et PC/VS (6), sont contrôlées par un fil interne : TGS4. Selon l'état de ce dernier, on trouvera sur HVS/HS la synchro composite (TGS4 = 1) ou la synchro ligne (TG4 = 0), tandis que PC/VS délivrera la sortie du comparateur de phase pour la



Un étage de terminal simple organisé autour de l'EF 9345

synchronisation externe (TGS4 = 1) ou la synchro trame (TGS4 = 0).

• **Les pattes « générales »** regroupent l'alimentation avec Vcc (20) à +5 V, Vss (1) à la masse et l'entrée d'horloge CLK (12), typiquement de 12 MHz. Le EF 9345 est destiné aux terminaux économiques et son interfacement se réduit donc à sa plus simple expression : d'un côté on accède à la mémoire vidéo (n'importe quelle organisation jusqu'à 16 Ko), et de l'autre on communique avec un monochip, lequel peut à son tour être relié à un circuit modem intégré comme un EF 7910. Enfin, un simple étage à transistors suffit pour fabriquer le signal vidéo composite à partir des signaux vidéo (RGB et les synchros) du EF 9345. Ce dernier dispose de 8 registres de 8 bits internes directement adressables regroupant un registre de commande/status, trois registres de donnée et quatre registres fournis sans deux adresses sur 16 bits pultrant vers la mémoire vidéo. A travers ces registres, le microprocesseur peut donc accéder indirectement à la mémoire d'écran et à 5 registres supplémentaires : ROH et DOR fournissent l'adresse de base de la page de mémoire affichée et

d'un générateur de caractères externes tandis que PAT, MAT et TGS sont utilisés pour sélectionner les attributs et les formats de page ainsi que pour programmer les différents synchros.

Comme on le soupçonne, si l'interfaçage du EF 9345 est très facile, sa programmation est plus complexe : le lecteur souhaitant avoir des compléments d'information sur ce sujet pourra se réléver utilement à la note d'application AN-044A de Thomson Efects qui décrit de façon détaillée et à l'aide d'exemples précis comment programmer efficacement ce composant.

En conclusion, on dispose là d'un contrôleur tout à fait extraordinaire tant par son prix très bas (environ 120 F) que par ses possibilités, puisqu'en un boîtier se trouve un contrôleur vidéo complet ne nécessitant que quelques composants externes pour attaquer l'entrée d'un moniteur.

Ainsi en cinq boîtiers (un EF 9345, un EF 6805 CT, un EF 7910 et deux μ PD 41416 (RAM 16 K x 4), on peut concevoir une carte « terminal » complète, ce qui est tout de même sympathique.

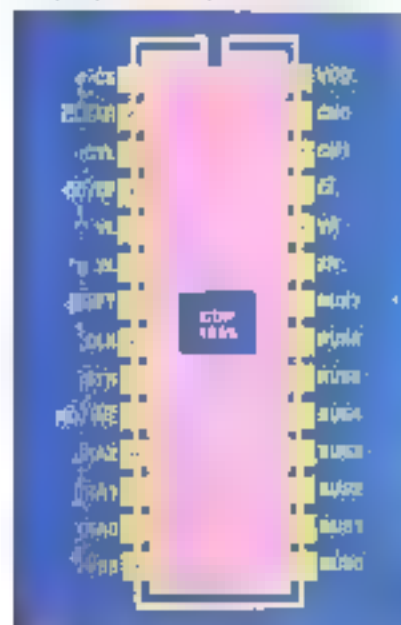
Pour tous renseignements supplémentaires, on pourra s'adresser à Thomson Semiconducteurs. ■



COPIES DE RCA

Le plus souvent, les microprocesseurs 8 bits ne possèdent pas d'instruction de multiplication ■ même, dans le cas contraire, rarissimes sont ceux qui ont également une instruction de division. Le CDP 1855 se place donc dans ■ créneau intéressant dans la mesure où il n'existe pratiquement pas de tels circuits en 8 bits alors que les coprocesseurs arithmétiques sont presque monnaie courante en 16 bits. Réalisé en technologie CMOS chère à RCA, le MDU (Multiply/Divide Unit) se présente sous la forme d'un boîtier DIL plastique ■ céramique à 28 broches effectuant de façon standard une multiplication 8 bits \times 8 bits ou une division 16 bits/8 bits.

Ces opérations ne portent que sur des entiers binaires non signés. Un avantage important de ce composant est qu'il est facilement cascadeable afin de permettre des opérations sur 32 bits (multiplication 32 \times 32 ou division 64/32). Il comprend trois registres 8 bits (X, Y et Z) qui sont chargés par le microprocesseur avec les opérandes avant le lancement de l'opération arithmétique et qui contiendront le produit ou le quotient après son exécution. Ce composant est donc particulièrement bien adapté pour prendre en charge de lourdes routines arithmétiques qui ralentissent considérablement le microprocesseur. Et ce, ■ tant plus que l'efficacité du CDP 1855 croît en même temps que la complexité des cal-

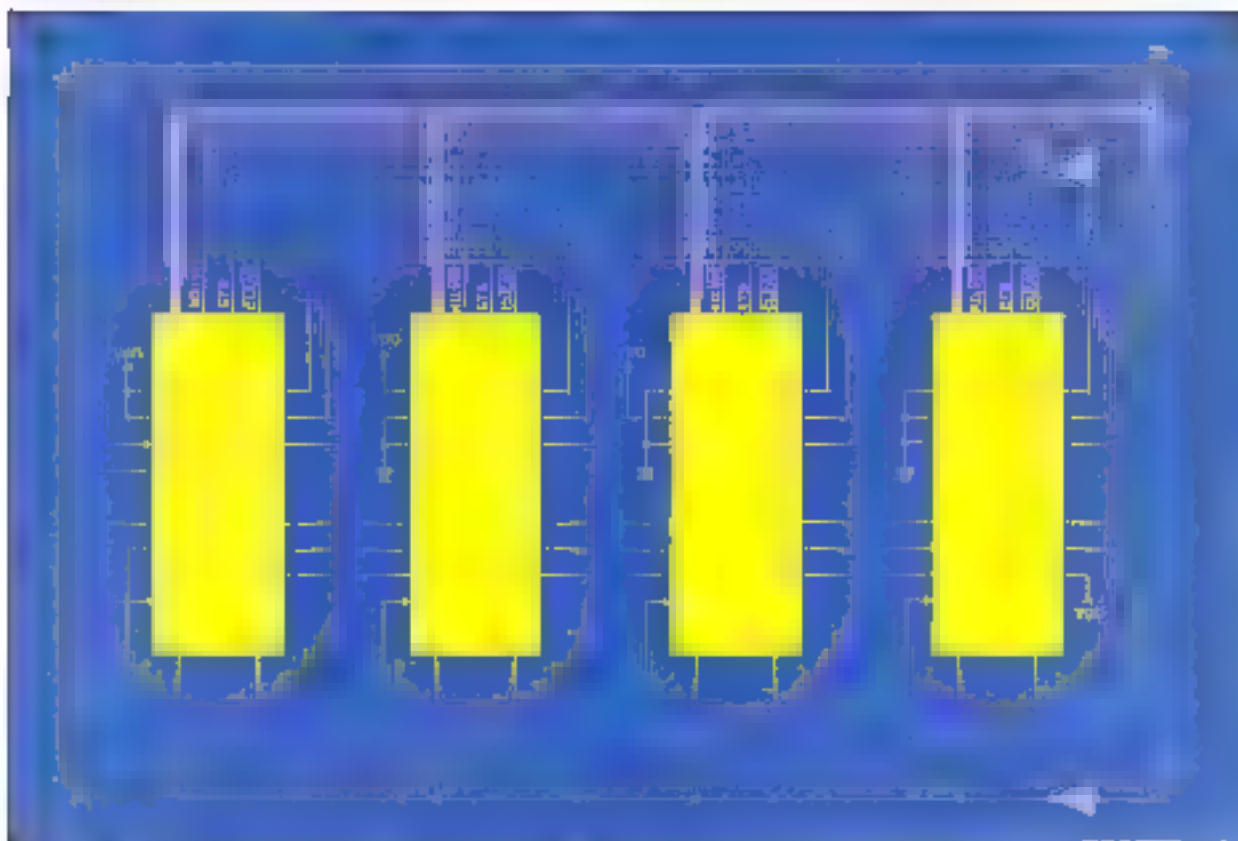


Le brochage du RCA CDP 1855.



culé à effectuer. Ainsi, une division 16 bits/8 bits prend environ 290 cycles du microprocesseur lorsqu'il s'agit d'une opération programmée, alors que son exécution par le MDU de RCA ne requiert plus que 26 cycles. Mieux encore, si l'on tente de programmer une division sur 64 bits sur un microprocesseur

classique 8 bits (MC 6800 ou autres), on peut s'attendre à un temps d'exécution d'à peu près 5 000 cycles machine (soit 5 ms dans le cas d'un 6800). La même opération confiée à une batterie de 4 CDP 1855 ne prendra plus que 89 cycles, soit une amélioration des performances de l'ordre de 1 à



Application utilisant 4 MDU CDP 1855 en parallèle, permettant les opérations 32 × 32 ou 64 × 32 bits

60 et une opération qui ne prendra plus que 89 μ s au lieu de 5 ms. Imaginons des boucles de calculs effectuant sans arrêt ce type de division et on comprendra aisément l'intérêt du CDP 1855.

Examinons à présent le brochage de ce composant. On trouve tout d'abord le signal de sélection de boîtier, CE, sur la patte 1. Ce signal, une fois n'est pas coutume, est actif à l'état haut. La patte 2, appelée CLEAR, correspond en fait au RESET. La patte 3, CTL, indique si les registres internes servent dans l'opération ou sont juste décalés. CO/OF (patte 4) est connecté à l'entrée carry in (patte 26) dans le cas de boîtiers en parallèle ou indique un dépassement de capacité pour un boîtier isolé. YL, ZL, YR et ZR (patte 5, 6, 24 et 23) servent à transmettre sous forme série le contenu des registres Z et Y dans le cas de boîtiers en parallèle. Le « L » indique que la patte sert en entrée et le « R » qu'elle est en sortie. De la même manière, SHIFT (7) sert à la mise

en parallèle de plusieurs CDP 1855. CLK (8) est l'entrée d'horloge qui sera de 3,2 MHz au maximum pour une tension d'alimentation de 5 V et de 6,4 MHz à 10 V STB (Strobe, patte 9) indique que les données sont disponibles en entrée, tandis que l'on retrouve le classique R/W sur la patte 10. RA2, RA1 et RA0 (patte 11, 12 et 13) adressent les registres internes et définissent l'action à entreprendre ; CN1 et CN0 (patte 26 et 27) servent à donner un numéro d'ordre à chaque boîtier, puisque l'on peut avoir jusqu'à 4 CDP 1855 en parallèle. Le Bus 0-7 (patte 15 à 22) se connecte directement sur le bus de données 8 bits du microprocesseur. Enfin, VSS (patte 14) et VDD (patte 28) servent à l'alimentation du boîtier, qui peut être comprise entre 4 V et 10,5 V pour le 1855, et entre 4 V et 6,5 V pour le 1855 G.

Au niveau des performances pures, il faut noter qu'avec les fréquences d'horloge citées plus haut, on effectue une division 16 bits / 8 bits

en 5 μ s avec une alimentation de 5 V, et en 2,8 μ s avec une alimentation de 10 V.

En conclusion, donc, le CDP 1855 intéressera sans nul doute tous ceux qui ont à écrire de gros programmes arithmétiques en langage machine et que le temps d'exécution prohibitif de telles routines rebute un peu.

Ce composant s'interface assez facilement avec le microprocesseur hôte même si ses signaux de contrôle le destinent de toute évidence en priorité aux microprocesseurs de la série 1800 de RCA. Pour l'utiliser au mieux de ses possibilités, il est néanmoins souhaitable d'avoir lu la data sheet de 12 pages en petits caractères qui lui est consacré par RCA.

Pour tous renseignements complémentaires, on pourra s'adresser à RCA ou à la société Almex qui est distributrice des produits RCA.

Note : Ce composant est vendu par 100 pièces aux alentours de 170 F (contre 290 F à l'unité).



COMPAREZ!

Photo: Bob Sponchiolo



ORIC ATMOS + MONITEUR COULEUR + MAGNETO K7

Performant : On ne présente plus l'ORIC ATMOS : 48 k Octets de mémoire, BASIC performant, graphisme haute résolution couleurs, etc... Pour afficher clairement ces performances, nous avons fait construire spécialement un moniteur couleur, FOR 14 : il est équipé d'un câble qui se branche directement dans l'ordinateur, ce qui facilite les branchements. L'écran assure un contraste et un rendu des couleurs exceptionnel, et l'amplitude a été spécialement réglée pour obtenir un affichage « pleine page ».

Complet : l'ensemble que nous vous proposons est « prêt à travailler » (ou à jouer !) : un ordinateur ORIC ATMOS, un moniteur couleur 36 cm OR 14 de haute qualité, et un magnétocassette. Vous avez tout de suite tout ce qu'il faut pour démarrer.

Evolutif : Bien que largement assez performant, l'ensemble construit autour de l'ORIC ATMOS peut s'agrandir au fur et à mesure de l'évolution de vos besoins ou de vos connaissances grâce à de nombreuses possibilités de branchements.

Intelligent : Déjà établi comme un best-seller sur le marché français, l'ORIC ATMOS a fait ses preuves et bénéficie d'une très large bibliothèque de logiciels de toutes sortes (jeux éducatifs, applications professionnelles) dont un très grand nombre en français.

L'ATMOS et les matériels qui l'accompagnent sont couverts par une **garantie constructeur d'un an** par ELIBKA INFORMATIQUE, qui a récemment acquis ORIC* Amérique et qui est à ce titre propriétaire de la marque ORIC et distributeur exclusif de ses produits.



LE TUBE DE L'ETE

Bon de commande à retourner à

Esprit Informatique

39, rue Victor Massé
75009 PARIS
Tél : 281.20.02
Télex : 649 385 F

Les matériels suivants

M.	Qté	Désignation	Prix
.....
.....
.....
.....

Je joint mon règlement par

déclaire commander :

Un ensemble ORIC à 3.490 F...

Un ORIC ATMOS à 990 F...

J'ajoute 25 F de frais de port et votre commande est inférieure à 500 F

DÉJÀ EN VENTE :
LES 1000 PREMIÈRES COMMANDES
SERONT ACCOMPAGNÉES DE
10 CASSETTES DE PROGRAMME
GRATUITES.

Disponible chez votre revendeur ou par correspondance

des mémoires aux disquettes...

ADM L'INTERFACE ENTRE VOTRE PROBLÈME ET LA SOLUTION

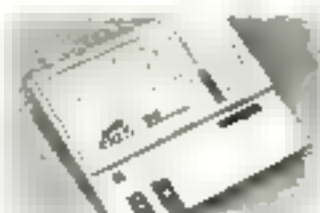
ADM Electronique a un stock important d'EPROM. Mémoires Bipolaires, R.A.M. et Microprocesseurs

EPROM: 2708 2732 2764 27128 27256 toutes marques et tous temps d'accès. Marques japonaises et américaines en stock permanent.

PROM: 32 x 4, 32 x 8, 256 x 4, 256 x 8 - 512 x 8 1024 x 8, toutes marques en stock permanent

RAM: 2 K x 8 16 K x 1, 64 K x 1, 8 K x 8, 256 K x 1 toutes marques et tous temps d'accès

MICRO: Z 80, 8085, 8741, 8742, 8744, 8748, 8748 H, 8749, 8751, 8755, 8752 89701



Mémoires: R.A.M. 2 K x 8 - 16 K x 1 8 K x 8 - 64 K x 1 etc.
P.R.O.M. 32 x 4 - 512 x 4/36 x 8 - 512 x 8 1024 x 8 etc...

EPROM: 2716 2732 2764 27128 FUJITSU - EUROTECHNIQUE - NEC - SGS - etc.

ELAN: Programme de la 2508 à la 27512 EPROMS adaptateur pour 8741 - 8746 - 8749 - 8755 - 8751 - 8752 Liaison série et parallèle 16 formats - 14 vitesses jusqu'à 15000 bauds R.A.M. 64 K octets (option 128 K). Soit pour la réalisation d'étiquettes. Fonction télécommande (REMOTE CONTROL)

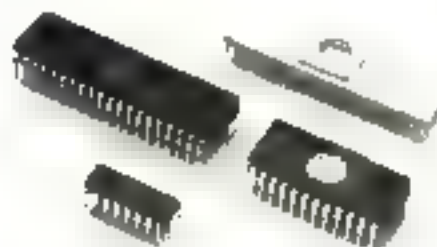
Autres produits: afficheur, programmeur de PAL

Service programmation toutes mémoires.

Possibilité de contacter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.



Centre d'Affaires Paris-Nord Résidence Commercial
93151 La Boissière Mesnil B.P. 337
Tél: 855 03 14 Telex: ADMEL 213 915



SERVICE LECTEURS N° 147



SPECIAL IBM PC

Lecteur de disquette

BASF

prix T.T.C.

6128	
500 Ko DF/DD 48 TPI	1.800,00
6138	
1 Mo DF/DD 96 TPI	2.200,00



Imprimante STAR SG 10X

- 80 colonnes
- 120 cps bidirectionnel optimisé
- 2 K octets de BUFFER
- Qualité courrier

3.550,00 F.T.T.C.

Moniteur vert GOLD STAR

18 MHz 25 x BD 950,00



4, rue de Trétaigne 75018 PARIS Métro Jules Joffrin Tél : (1) 254.24.00

Horaires d'ouverture : 9 h 30-12 h 14 h-18 h 30 de Lundi au Samedi

SERVICE LECTEURS N° 147

POURQUOI PAYER PLUS CHER ?

L'ENSEMBLE:

990 f.



ORIC ATMOS + PERITEL + ALIM + 3 CASSETTES DE JEUX

LOGICIELS ORIC 1

ACQUISITION & ORIGINE	100 00	AMERITRON	82 49
ALPHABET	88 97	ARITHMETIC	100 00
ALPH 2	82 49	BOULEMANS	82 37
CASPAR	11 16	CHASSE	85 49
CASSE BRQUES	40 61	ORIC KUSHI	97 89
CONTROLE ORICELLE INT	16 46	ORIC NORTH	148 38
DATA 5	90 99	ORIC SOUTH	182 60
DAVY KONG	79 46	ROULEMAN 4	49 81
EXERCICE DE CALCUL	12 59	SPACE SPECIAL	78 49
EXAMEN	71 18	STAR-DIPLO	78 49
MILLET 5	79 46	THE MATHS	78 49
ORIC 1	106 59	TRAVELING 30	106 59
ORIC 2	79 46	WORLD-WIDE-TRAVEL	78 49
ORIC 3	40 61	ZUTAC	78 49

PERIPHERIQUE & ACCESSOIRES

Moniteur couleurs DR14	2750
Câble péritel avec alimentation	150
Moniteur monochrome vert	950
Câble pour moniteur monochrome	80
Modulateur pour télé noir et blanc	260
Magnétocassette ZÉTA	350
Cassettes vierges (les 10)	75
Imprimante 4 couleurs MCP40	1290
Imprimante 4 couleurs MCP80	2850
Câble pour imprimante	150
Interface joystick programmable	350
Joystick QUICKSHOT 1	95

LOGICIELS ORIC 1 & ATMOS

30 JOURS DE	79 46	APPRENDRE LE CALC	100 00
RECHERCHER & TRAVAIL	10 00	AT 2000	112 87
LE MOI & MOI	100 00	COMPTAISONS ENSEMBLE	111 87
MANAGER	100 00	LE PROTECTOR	71 19
NOUS AS	112 87	GYROSCOPES	80 16
OUTRAGE	100 00	MATHS & LOGIC	78 49
ORIC 1	79 46	ORIC BASIC	112 87
ORIC 2	79 46	ORIC BASIC PLUS	112 87
ORIC 3	79 46	ORIC CAS C	100 00
ORIC 4	90 99	ORIC GESTION 1	162 38
ORIC 5	112 87	ORIC GESTION 2	162 38
ORIC 6	79 46	ORIC 1	97 20
ORIC 7	79 46	ORIC 2	111 87
ORIC 8	79 46	ORIC 3	40 61
ORIC 9	79 46	ORIC 4	79 46
ORIC 10	79 46	ORIC 5	79 46
ORIC 11	79 46	ORIC 6	112 87
ORIC 12	79 46	ORIC 7	79 46
ORIC 13	79 46	ORIC 8	79 46
ORIC 14	79 46	ORIC 9	79 46
ORIC 15	79 46	ORIC 10	79 46
ORIC 16	79 46	ORIC 11	87 20
ORIC 17	79 46	ORIC 12	87 20
ORIC 18	79 46	ORIC 13	87 20
ORIC 19	79 46	ORIC 14	87 20
ORIC 20	79 46	ORIC 15	87 20
ORIC 21	79 46	ORIC 16	87 20
ORIC 22	79 46	ORIC 17	87 20
ORIC 23	79 46	ORIC 18	87 20
ORIC 24	79 46	ORIC 19	87 20
ORIC 25	79 46	ORIC 20	87 20
ORIC 26	79 46	ORIC 21	87 20
ORIC 27	79 46	ORIC 22	87 20
ORIC 28	79 46	ORIC 23	87 20
ORIC 29	79 46	ORIC 24	87 20
ORIC 30	79 46	ORIC 25	87 20
ORIC 31	79 46	ORIC 26	87 20
ORIC 32	79 46	ORIC 27	87 20
ORIC 33	79 46	ORIC 28	87 20
ORIC 34	79 46	ORIC 29	87 20
ORIC 35	79 46	ORIC 30	87 20
ORIC 36	79 46	ORIC 31	87 20
ORIC 37	79 46	ORIC 32	87 20
ORIC 38	79 46	ORIC 33	87 20
ORIC 39	79 46	ORIC 34	87 20
ORIC 40	79 46	ORIC 35	87 20
ORIC 41	79 46	ORIC 36	87 20
ORIC 42	79 46	ORIC 37	87 20
ORIC 43	79 46	ORIC 38	87 20
ORIC 44	79 46	ORIC 39	87 20
ORIC 45	79 46	ORIC 40	87 20
ORIC 46	79 46	ORIC 41	87 20
ORIC 47	79 46	ORIC 42	87 20
ORIC 48	79 46	ORIC 43	87 20
ORIC 49	79 46	ORIC 44	87 20
ORIC 50	79 46	ORIC 45	87 20
ORIC 51	79 46	ORIC 46	87 20
ORIC 52	79 46	ORIC 47	87 20
ORIC 53	79 46	ORIC 48	87 20
ORIC 54	79 46	ORIC 49	87 20
ORIC 55	79 46	ORIC 50	87 20
ORIC 56	79 46	ORIC 51	87 20
ORIC 57	79 46	ORIC 52	87 20
ORIC 58	79 46	ORIC 53	87 20
ORIC 59	79 46	ORIC 54	87 20
ORIC 60	79 46	ORIC 55	87 20
ORIC 61	79 46	ORIC 56	87 20
ORIC 62	79 46	ORIC 57	87 20
ORIC 63	79 46	ORIC 58	87 20
ORIC 64	79 46	ORIC 59	87 20
ORIC 65	79 46	ORIC 60	87 20
ORIC 66	79 46	ORIC 61	87 20
ORIC 67	79 46	ORIC 62	87 20
ORIC 68	79 46	ORIC 63	87 20
ORIC 69	79 46	ORIC 64	87 20
ORIC 70	79 46	ORIC 65	87 20
ORIC 71	79 46	ORIC 66	87 20
ORIC 72	79 46	ORIC 67	87 20
ORIC 73	79 46	ORIC 68	87 20
ORIC 74	79 46	ORIC 69	87 20
ORIC 75	79 46	ORIC 70	87 20
ORIC 76	79 46	ORIC 71	87 20
ORIC 77	79 46	ORIC 72	87 20
ORIC 78	79 46	ORIC 73	87 20
ORIC 79	79 46	ORIC 74	87 20
ORIC 80	79 46	ORIC 75	87 20
ORIC 81	79 46	ORIC 76	87 20
ORIC 82	79 46	ORIC 77	87 20
ORIC 83	79 46	ORIC 78	87 20
ORIC 84	79 46	ORIC 79	87 20
ORIC 85	79 46	ORIC 80	87 20
ORIC 86	79 46	ORIC 81	87 20
ORIC 87	79 46	ORIC 82	87 20
ORIC 88	79 46	ORIC 83	87 20
ORIC 89	79 46	ORIC 84	87 20
ORIC 90	79 46	ORIC 85	87 20
ORIC 91	79 46	ORIC 86	87 20
ORIC 92	79 46	ORIC 87	87 20
ORIC 93	79 46	ORIC 88	87 20
ORIC 94	79 46	ORIC 89	87 20
ORIC 95	79 46	ORIC 90	87 20
ORIC 96	79 46	ORIC 91	87 20
ORIC 97	79 46	ORIC 92	87 20
ORIC 98	79 46	ORIC 93	87 20
ORIC 99	79 46	ORIC 94	87 20
ORIC 100	79 46	ORIC 95	87 20

PROMO LOGICIELS ORIC 1

6 best-sellers des jeux
à acheter pour ORIC 1
pour 200 F!



LE TUBE DE L'ETE

Disponible chez votre revendeur ou par correspondance *

EUREKA INFORMATIQUE, 39, rue Victor Massé 75009 PARIS

Pour commander, utiliser le bari à découper de la page précédente.

SERVICE-LECTEURS N° 168

TYL 18

00	2,84 F	157	8,80 F
01	4,04 F	158	9,20 F
02	3,78 F	159	6,30 F
03	3,78 F	160	8,00 F
04	4,34 F	161	7,00 F
05	4,34 F	162	14,00 F
06	11,70 F	163	14,00 F
07	4,34 F	164	8,00 F
08	4,34 F	165	7,00 F
09	4,34 F	166	7,00 F
10	4,34 F	167	10,00 F
11	4,34 F	168	7,00 F
12	4,34 F	169	15,00 F
13	4,34 F	170	15,00 F
14	4,34 F	171	15,00 F
15	4,34 F	172	15,00 F
16	4,34 F	173	15,00 F
17	4,34 F	174	15,00 F
18	4,34 F	175	15,00 F
19	4,34 F	176	15,00 F
20	4,34 F	177	15,00 F
21	4,34 F	178	15,00 F
22	4,34 F	179	15,00 F
23	4,34 F	180	15,00 F
24	4,34 F	181	15,00 F
25	4,34 F	182	15,00 F
26	4,34 F	183	15,00 F
27	4,34 F	184	15,00 F
28	4,34 F	185	15,00 F
29	4,34 F	186	15,00 F
30	4,34 F	187	15,00 F
31	4,34 F	188	15,00 F
32	4,34 F	189	15,00 F
33	4,34 F	190	15,00 F
34	4,34 F	191	15,00 F
35	4,34 F	192	15,00 F
36	4,34 F	193	15,00 F
37	4,34 F	194	15,00 F
38	4,34 F	195	15,00 F
39	4,34 F	196	15,00 F
40	4,34 F	197	15,00 F
41	4,34 F	198	15,00 F
42	4,34 F	199	15,00 F
43	4,34 F	200	15,00 F
44	4,34 F	201	15,00 F
45	4,34 F	202	15,00 F
46	4,34 F	203	15,00 F
47	4,34 F	204	15,00 F
48	4,34 F	205	15,00 F
49	4,34 F	206	15,00 F
50	4,34 F	207	15,00 F
51	4,34 F	208	15,00 F
52	4,34 F	209	15,00 F
53	4,34 F	210	15,00 F
54	4,34 F	211	15,00 F
55	4,34 F	212	15,00 F

TYL 19

00	7,80 F	213	18,00 F
01	8,30 F	214	18,00 F
02	14,00 F	215	21,00 F
03	14,00 F	216	21,00 F

MICROPROCESSEURS

MC 1468	1,20 F
MC 1469	1,34 F
MC 6800	66,00 F
MC 6801	66,00 F
MC 6802	19,50 F
MC 6803	36,00 F
MC 6804	100,00 F
MC 6805	99,00 F
MC 6806	99,00 F
MC 6807	224,00 F
MC 6808	181,00 F
MC 6809	181,00 F
MC 6810	129,00 F
MC 6811	29,00 F
MC 6812	82,00 F
MC 6813	82,00 F
MC 6814	82,00 F
MC 6815	82,00 F
MC 6816	82,00 F
MC 6817	82,00 F
MC 6818	82,00 F
MC 6819	82,00 F
MC 6820	82,00 F
MC 6821	82,00 F
MC 6822	82,00 F
MC 6823	82,00 F
MC 6824	82,00 F
MC 6825	82,00 F
MC 6826	82,00 F
MC 6827	82,00 F
MC 6828	82,00 F
MC 6829	82,00 F
MC 6830	82,00 F
MC 6831	82,00 F
MC 6832	82,00 F
MC 6833	82,00 F
MC 6834	82,00 F
MC 6835	82,00 F
MC 6836	82,00 F
MC 6837	82,00 F
MC 6838	82,00 F
MC 6839	82,00 F
MC 6840	82,00 F
MC 6841	82,00 F
MC 6842	82,00 F
MC 6843	82,00 F
MC 6844	82,00 F
MC 6845	82,00 F
MC 6846	82,00 F
MC 6847	82,00 F
MC 6848	82,00 F
MC 6849	82,00 F
MC 6850	82,00 F
MC 6851	82,00 F
MC 6852	82,00 F
MC 6853	82,00 F
MC 6854	82,00 F
MC 6855	82,00 F
MC 6856	82,00 F
MC 6857	82,00 F
MC 6858	82,00 F
MC 6859	82,00 F
MC 6860	82,00 F

QUARTZ

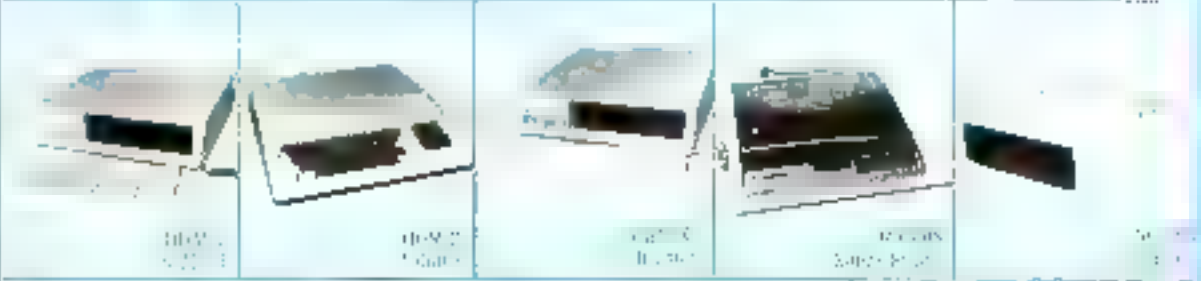
L'115 KHz	20,00 F
L'120 KHz	20,00 F
L'125 KHz	20,00 F
L'130 KHz	20,00 F
L'135 KHz	20,00 F
L'140 KHz	20,00 F
L'145 KHz	20,00 F
L'150 KHz	20,00 F
L'155 KHz	20,00 F
L'160 KHz	20,00 F
L'165 KHz	20,00 F
L'170 KHz	20,00 F
L'175 KHz	20,00 F
L'180 KHz	20,00 F
L'185 KHz	20,00 F
L'190 KHz	20,00 F
L'195 KHz	20,00 F
L'200 KHz	20,00 F



HD MicroSystèmes 242.55.09

67, rue Sartoris - 92250 La GARENNE-COLOMBES
 Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h 30 - Samedi de 9 h 30 à 18 h
 Vente sur place et par correspondance

Les spécialistes du compatible APPLE et IBM



<p>64 K, 6502 clavier Multitech MARK II, boîtier métal avec intégration des cartes.</p>	<p>64 K, 6502 clavier intégré avec 60 touches de fonctions et pavé numérique.</p>	<p>256 K compatible IBM XT clavier AZERTY</p>	<p>80 col., 100 cps bidirect., full graphique Rochon, Indesit</p>	<p>48TPH, 40 pins, 143 KO entraînement direct</p>
<p>idem HDH1 avec Z80 intégré 5 500 F</p>	<p>idem HDH2 avec Z80 intégré. 4 800 F</p>	<p>— Carte mem 1CPU 2 190 F — Carte mère 2CPU 3 390 F</p>	<p>— Music 550 F — Horloge 600 F — Programmeur d'EPROM 600 F — Buffer grapheur + avec câble 1 290 F — Grapheur + avec câble 375 F — Parallèle perforants avec câble 340 F</p>	<p>— Couleur music, horloge, Z80 programmeur, buffer grapheur + grapheur + parallèle centronics Super Promo 130 F</p>
<p>— Carte mem 1CPU 1 250 F — Carte mère 2CPU 1 390 F</p>	<p>— Carte mère 1CPU ou 2CPU 450 F — Carte contrôleur, 16 x, 128 K 80 colonnes RS232C super buffer card.</p>	<p>— Carte RS 232C 950 F — Carte imprimante II 870 F — Carte monochrome 2 080 F — Carte graphique couleur 2 890 F — Carte multifonctions (avec 256 K) 4 950 F — Carte 512 K RAM (avec 512 K) 4 900 F — Carte contrôleur (pour 4 drives) 790 F</p>	<p>— Carte mère 290 F — Carte RS232C 150 F — Carte imprimante II 150 F — Carte monochrome 220 F — Carte multifonctions 220 F — Carte 512 K 220 F — Carte contrôleur (pour 4 drives) 150 F</p>	<p>— Coffret méca pour IBM 890 F — Clavier AZERTY pour IBM XT et AT 850 F — Alimentation 130 W 1 290 F — Imprimante MT 180-280 N.C. — Moniteur ambre 1 770 F</p>



REPERE

— Moniteur Philips 12" ambre 900 F
 — Moniteur couleur PRANDON 14", PB 15MHz résolution
 340 x 350, socle orientable 2 890 F
 — Drive Shugart 3 750 F
 — Drive MANGO 1 550 F
 — Drive LISTAR 1 350 F
 — Alimentation 3 A pour Apple 550 F
 — Ventilateur externe 290 F
 — Ventilateur interne 190 F
 — Boîtier métal style IBM 890 F
 — Clavier Multitech MARK II 1 100 F
 — Boîtier + clavier style Apple 1 290 F
 — Ruban pour imprimante MT 60, 180 70 F
 — Disquette Xidex La boîte 180 F
 — Disquette en vrac, Les 10 110 F
 — Disquette en boîte carton, Les 10 95 F
 — Disquette en boîte plastique, Les 10 129 F
 — Imprimante Smith Corona 1 890 F
 — Paquet de listing (2 000 feuilles 60 col.) 110 F
 — Paquet de listing (2 000 feuilles 130 col.) 130 F

COMPTES RENDUS

— Carte mère (avec 256 K RAM) 5 500 F

Chèque bancaire joint 30 F pour port, emballage
 Mandat-lettre joint
 Contre-remboursement frais de port en sus Seul
 Imprimante, moniteur, système : 70 F moins de 10 kg,
 130 F plus de 10 kg

Prix pour clubs - CE et par quantité
 Revendeurs : nos composants, nos systèmes, nos
 sous-ensembles vous intéressent contactez-nous.
 Apple® est une marque déposée par Apple Computer
 IBM® est une marque déposée par IBM

UCHRONIES

DICHO

Jusqu'à l'aube du vingtième siècle, alors que ■ scientifique concluait comme Berthelot à « un univers désormais sans mystère », on n'était pas loin de considérer la vision binoculaire et l'audition bi-auriculaire comme une simple redondance facilitant tout au plus la localisation dans l'espace : on croyait alors à la suprématie de l'hémisphère gauche, responsable ■ langage verbal. La neuropsychologie moderne a progressivement mis en évidence un partage fonctionnel beaucoup plus conséquent entre les deux hémisphères cérébraux, ■ lien privilégié ■ unissant aux hémichamps sonores et visuels opposés.

L'écoule dichotique ■ la vision dichoptique recherchent les conséquences d'un pré-traitement différentiel des contenus gauches ■ droit, inspiré par les particularités de saisie de chaque hémisphère.

Dans cette stratégie audiovisuelle encore expérimentale, l'informatique est appelée à jouer un rôle crucial que nous mettrons en évidence après avoir reconsidéré les modèles de vision et d'audition latéralisés.



L'individu « H.D. » perçoit ce qui l'entoure dans toute sa diversité. Le lien sensible et spontané qu'il établit avec la réalité concrète s'accompagne d'une excellente adaptation au milieu. Mais cette richesse ne concerne que des impressions. Aucun recul, aucune pensée théorique ne lui permet d'extérioriser ce qu'il ressent. Il ne peut ni analyser ni formuler verbalement ses sensations : il lui suffit de les éprouver.

L'individu « H.G. » a perdu tout contact avec la réalité : il perçoit mal le monde concret

qui l'entoure et s'y adapte mal.

Il n'y a qu'un niveau relationnel qu'il apparaît enjoué et ouvert aux autres. Il connaît une « vie pensée », basée sur un certain capital mémoriel à partir duquel il extrapole avec aisance.

Ses facultés conceptuelles et d'analyse s'exercent en circuit fermé, sans impressions pour alimenter et actualiser son mode de pensée.

Si monsieur « H.D. » perçoit avec richesse, c'est dans une sorte d'éternel présent, nullement voué à être exprimé en paroles, mais qui pourrait être ébauché comme l'« air du temps ».

Monsieur « H.G. », lui, s'exprime avec aisance dans une sorte de dimension conceptuelle coupée du présent et des sensations : le timbre de sa voix, sa faible expressivité nuisant à sa vocation de tribun.

La singularité de ces deux hommes n'est pas leur typologie contrastée, mais le fait qu'ils coexistent dans le même cerveau, dans le même corps : avant de subir une section neurochirurgicale du corps cultes, ils constituaient un même individu. Dès lors, les hémisphères cérébraux ne pouvant plus communiquer, ils sont deux entités « siamoises » s'ignorant l'une l'autre, dans une coexistence sans heurt, chacune effectuant sa propre saisie de l'environnement et répondant, à sa manière, aux sollicitations extérieures.

Cette amputation (médicalement nécessaire), sommes-nous bien sûrs que la conjonction de l'hérédité et de l'éducation ne l'approche pas, dans le corps social, sous une forme plus subtile mais aussi réfractaire à toute communication ?

L'artiste et le penseur

Sékia J.P. Pavlov : « L'expérience montre clairement qu'il existe deux catégories d'individus : les artistes et les penseurs, entre lesquels la distinction est bien tranchée.

« Les artistes » embrassent la réalité dans son ensemble, comme une entité vivante, complète et indivisible.

« Les penseurs », eux, la réduisent temporairement à l'état de squelette. C'est seulement ensuite qu'ils réassemblent progressivement les morceaux et tentent de lui réinsuffler la vie. »

Cette distinction est simplificatrice : les formes les plus abouties de l'une ou l'autre tendance ont d'extension possible que dans leur complémentarité.

Mais lorsque l'éducation ou recherche plus ou développement global des aptitudes, de telles déformations symétriques ne sont plus rares, entre ceux qui suivent un « certain » conditionnement, et ceux qui en « débouchent ». Autour du concept moderne de « latéralité », la neuropsychologie développe cette synergie interhémisphère : nous passerons très vite sur ses principes pour aborder leur problématique audiovisuelle, par laquelle il est possible de modifier le statu quo.

La latéralité cérébrale

Extérieurement notre corps présente une structuration symétrique, qui s'étend au cerveau mis à nu : malgré cette apparence gemellaire, les deux hémisphères cérébraux ont progressivement révélé une spécialisation fonctionnelle qui les individualise fortement.

À XIX^e siècle, on s'appuya sur les performances du cerveau gauche en matière de langage pour le qualifier de « dominant ». La connaissance de l'hémisphère droit n'évolua plus tardivement et on ne parle plus aujourd'hui de dominance mais de latéralité, des découvertes successives ayant révélé un partage fonctionnel plus équilibré.

Ces aptitudes différencielles ont été mises en évidence du fait de lésions durables ou sous l'action momentanée d'électrochocs, de narcoses unilatérales, affectant sélectivement tel ou tel hémisphère : leur séparation chirurgicale au niveau du corps calleux – empêchant tout échange d'informations – offre l'exemple extrême de l'homme au « cerveau dédoublé » : son appréhension et sa réponse aux sollicitations extérieures offrent simultanément et sans espoir de fusion le signe de cette dualité artificielle.

Pour faciliter la visualisation, nous optons pour une présentation synoptique, en précisant bien que le traitement différentiel propre à chaque hémisphère s'accompagne d'une intercommunication constante.

Transcodages

De nombreux auteurs pensent que, selon les exigences de la situation (et les expériences antérieures), l'individu peut utiliser l'un ou l'autre mode de

traitement de l'information, une stratégie plutôt qu'une autre. Pour qu'une telle collaboration soit possible, il faut que chacun des hémisphères soit susceptible d'inhiber l'autre, se conférant une suprématie temporaire. Si l'accomplissement du percept repose sur une collaboration des deux hémisphères, on observe cependant, lorsque cette inhibition est levée, des « pluges » de performances amoindries.

Puisque chaque hémisphère cérébral appréhende et traite de manière différentielle les informations qui lui sont fournies, ne pourrions-nous pas tirer parti du lien privilégié unissant chaque hémisphère cérébral à un hémichamp visuel et auditif ?

Isolément un tel « gain » n'a pas grand intérêt : la suractivation électrique d'un muscle peut tout aussi bien le tétaniser ou nuire à la motricité des autres.

Il doit en être de même des fonctions supérieures. Rien ne justifie de perturber un « ordre » dont on ne surestime jamais la fonction harmonisante. Notre propos est simplement de déplacer un peu, au profit d'un « renforcement du sens », la double herve de « motivation » et de « défense » dont parle la psychanalyse.

Pour départager leur compétence et « une prise de responsabilité », les deux mistis du cerveau doivent prendre connaissance simultanément du problème qui leur est soumis sous une forme unitaire.

Dans des conditions normales, moyennant un certain coefficient d'inhibition réciproque,

Hémisphère gauche

Nominations et association des données, appréhension de la signification abstraite

- Catégorisation.
- Pensée abstraite, analytique, logique.

Cyrcopagnosies sensorielles :

- Projection sur l'hémichamp visuel droit
- Ecarts dichotiques de l'oreille droite.
- Touche de la main droite.



Règle visuelle

L'individu Hémisphère droit appréhende visuellement l'espace et articule bien espace extra-corpsorel avec son propre espace. Images et couleurs sont clairement perçues et mémorisées, les puzzles reconstitués sans peine.

L'orientation visuelle et pratique, vécue concrètement et adaptée à la réalité, ne s'accompagne d'aucun « recul » ni analyse.

Règle auditive

Le langage de l'individu Hémisphère droit est plutôt basé sur les gestes et les mimiques que sur la parole. Sa difficulté à comprendre le langage parlé s'accompagne d'un appauvrissement de son propre vocabulaire.

En contrepartie, la discrimination des intonations est précise, comme l'identification des « aies ».

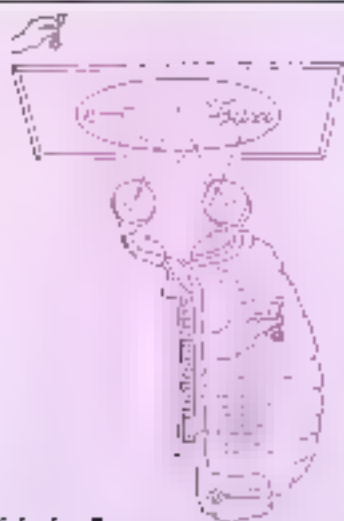
Sa sensibilité aux mélodies s'étend aux sons, accords, bruits familiers ainsi qu'aux sons vocaux non verbaux.

Comportement

Peu timide et morose, l'individu Hémisphère droit a une tendance au pessimisme, pour les autres comme pour lui-même.

Sa pensée tournée vers l'imagerie mentale est associée à un tonus émotionnel négatif.





Hémisphère droit

Décentration et organisation des données sensorielles et sensorielles

- Individualisation
- Percevoir concret
- Percevoir global
- Percevoir intuitive

Correspondances sensorielles :

- Projection sur l'hémichamp visuel gauche
- Écoute dichotique de l'oreille gauche
- Toucher de la main gauche

Règle visuelle

L'individu Hémisphère gauche perçoit mal les images, d'une manière strictement abstraite, par catégorie.

Il perçoit excellentement les mots écrits et les symboles.

L'orientation visuelle dans l'espace et dans le temps semble déconnectée de la réalité concrète.

Règle auditive

Loguace, usant d'un vocabulaire riche, l'individu Hémisphère gauche jongle avec la pensée abstraite et symbolique.

Ayant perçu le sens des intonations, sa voix est monocorde et les bruits familiers n'évoquent plus rien pour lui.

Ayant perdu le sens de la mélodie, il ne peut musicalement que marquer le rythme.

Comportement

Sociable et enjoué, l'individu Hémisphère gauche est enclin à l'optimisme.

Sa pensée à dominante abstraite et conceptuelle s'accompagne d'un tonus émotionnel positif.

les hémisphères se partagent un certain nombre de traitements de l'information et collaborent à l'élaboration de son sens.

La dichotomie (pour l'ouïe) et la dichophonie (pour le son) impliquent que nous traitons préalablement l'information en « sous-ensembles » correspondant à l'appréhension typique que nous prêtons à chaque hémisphère, ce « préformage » favorisant l'assimilation par l'hémisphère décideur. La séparation des contenus peut être temporelle, en jouant sur les délais d'acheminement interhémisphériques, on fait varier la durée et l'intensité du stimulus latéralisé.

La séparation peut être spatiale, tel ce dispositif optique séparateur mis au point par Eran Zaidel du Centre (Pasadena).

Les « lentilles Z » transmettent l'image uniquement sur l'une ou l'autre moitié de la rétine, ce qui équivaut à la projection sur un seul hémisphère.

L'avantage d'un tel dispositif est de permettre un contrôle continu, tel l'appariement d'un puzzle.

Initiée avec le Tachistoscope (au temps de l'électronique naissante), cette recherche s'est dotée d'une instrumentation entièrement nouvelle.

2. Dichocompuration

Dicho (séparé) et Compuration (contraction de Computer Communication) englobe l'ensemble des processus particuliers de transcodage audiovisuel réalisés grâce à l'informatique.

Nous avons vu précédem-

ment, avec l'oreille électronique, l'efficacité d'une prothèse temporaire pour induire des effets permanents.

Cette fois, il s'agit d'un recours multisensoirel et l'informatique appliquée est mieux à même d'intégrer ces diverses informations à un processus interactif.

La méthode consiste à moduler, voire à dissocier (« décomposition temporelle et réversible ») les contenus audiovisuels gauche et droit, en respectant les « modèles » de vision et d'audition, mais en recherchant leur synergie.

On ne latéralise les contenus que pour mieux les fusionner, en évitant « les excès de zèle » de notre perception. Sa force régulatrice assure la « permanence » de notre environnement au prix d'illusions marginales. Une figure ambiguë atteste le seul que la dissociation ne doit pas franchir : il existe une « mémoire gauche » et une « mémoire droite », dont la redistribution reste mal connue.

Stimuler une mauvaise latéralisation, améliorer les performances de la mémoire et les apprentissages afférents, tel est l'enjeu que peut servir aujourd'hui l'orchestration sans faille du « tout numérique ».

Des dispositifs optoélectroniques sont en mesure de synchroniser, en relief et en couleur, sur écran vidéo, des images synthétiques à des sons synthétiques, fascinants par leur transposition ou leur hyperlatéralisation.

« Préconçu » était synonyme

ÉCOUTE DICHOTIQUE AU CASQUE

The diagram shows a top-down view of a headset with two earcups. To the left, under the label 'PERCEPTION', is a musical staff with notes and a sequence of numbers 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Below this is another staff with notes. To the right, under the label 'PRODUCTION', is a musical staff with notes and a sequence of numbers 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Below this is another staff with notes. The headset is positioned between these two sets of notation.

La perception interprète et reconstruit la réalité physique. Cette présentation latéralisée de deux gammas entières mais équilibrées (l'une ascendante, l'autre descendante) aboutit à l'illusion d'ore des « demi-gammes ». L'oreille gauche perçoit les demi-gammes graves, l'oreille droite les demi-gammes hautes. Grâce aux ordinateurs et synthétiseurs de l'IRCAM, Jean-Claude Risset a exploité créativement des effets électro-acoustiques de nature.

de subjectif aujourd'hui, il peut désigner « la mise au clair » préalable de l'ordinaire.

Comme le fit Mac Luhan pour l'audiovisuel pré-informatique, soulignons d'ores et déjà l'incidence des nouveaux médias.

Apport culturel : apport structurel

Dès lors que des images et des sons peuvent être transformés en tableaux de chiffres et que ces derniers peuvent effectuer le transcodage inverse, identique ou modifié par le calcul, la correspondance entre le logique et l'analogique, le concret et l'abstrait, devient une pratique familière. Le distingo entre « le penseur » et « l'artiste », appuyé par Pavlov, s'efface progressivement devant l'interlangage informatique et l'instrumentation commune qui permet aux uns de visualiser leurs concepts, aux autres de les transposer.

L'utilisation scientifique de l'ordinateur a permis l'étude satisfaisante de phénomènes beaucoup plus complexes qu'auparavant et l'aboutissement des recherches en matière de traitement parallèle constitue, comme partout ailleurs, un véritable « bond ». Mais d'ores et déjà, cette pratique a une conséquence fondamentale sur la pensée scientifique :

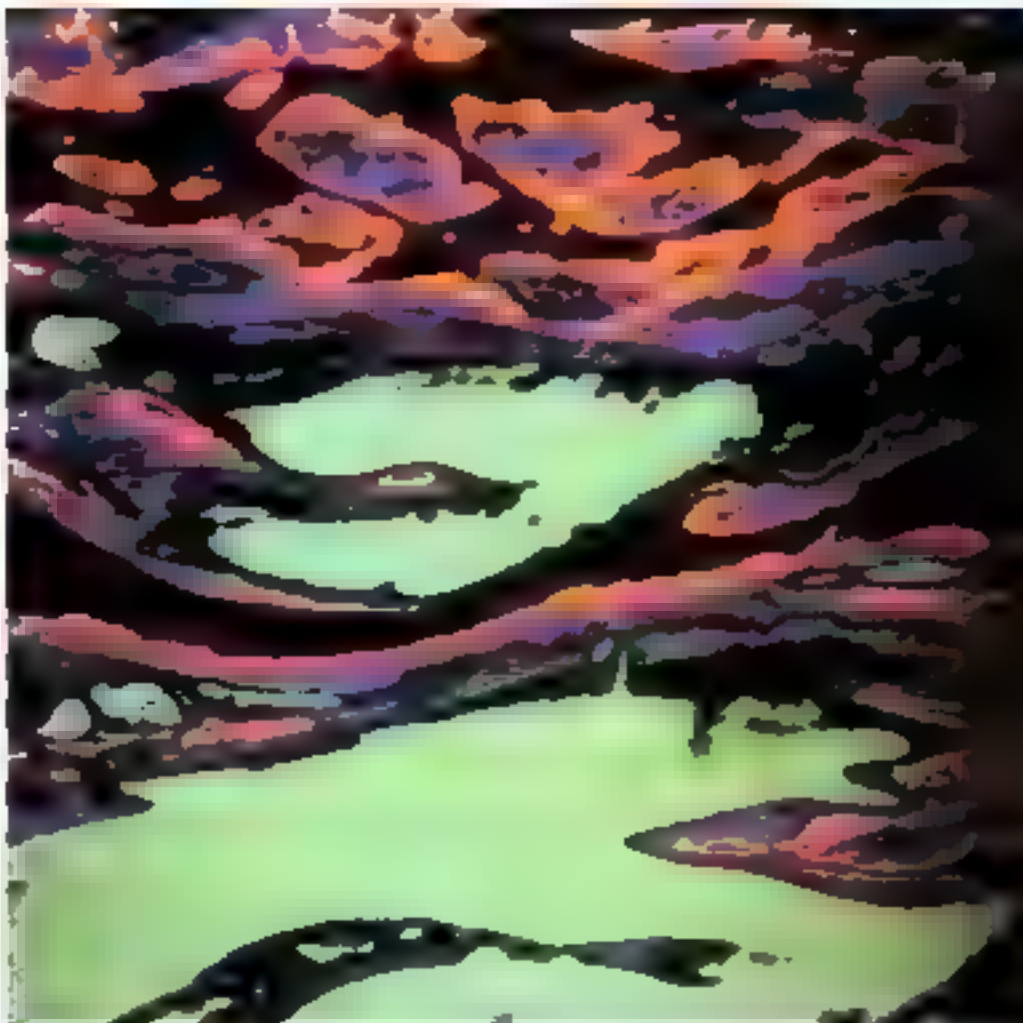
les systèmes physiques sont considérés comme des systèmes informatiques et relèvent du même type de traitement des données ;

les lois scientifiques sont elles-mêmes assimilées à des algorithmes que l'on peut étudier sur ordinateur.

L'artiste a la possibilité d'explorer classiquement un péneau et une palette électronique (qui suivront fidèlement les impulsions de sa main), mais d'autres voies lui sont ouvertes :

la gestion spatio-temporelle des graphiques ou des sons mis en itinéraire permet une interprétation séquentielle :

- de nouvelles correspondances, conceptuelles ou formelles, sont nécessaires. Une courbe peut générer mathématiquement un son ou une orchestration qui la représente. Chaque note peut avoir sa forme, sa couleur et son étendue temporelle et constituer une entité graphique. Elle peut également



Les fenêtres - Z - réunies par leur Zéro et permettent la séparation optique des hémichamps rétiniens. Un des deux yeux étant passif, l'image projetée éolabéventiel sur la muqueuse gauche ou droite de la rétine bénéficiera, en continu, d'un traitement latéralisé.

apporter une transformation formelle synchrone à l'image à animer.

Souvent-on voit que l'artiste, comme l'artisan, établit un rapport créatif à travers son instrumentation et vis-à-vis d'elle.

Il est urgent qu'émerge la nouvelle génération d'artistes programmeurs, maîtrisant simultanément la composition et l'interprétation. De leur fait, le « hard » et le « soft » connaîtront non seulement une adaptation permanente, mais encore l'inimaginé.

Conclusion

La dichopsie et la dichophonie ont l'habitude, à l'aide de « tout numérique », de modifier un statu quo original, en supprimant, de manière concertée, notre cerveau par les canaux gauche et droit.

Notre typologie « auditive » ou « visuelle » n'est pas figée irrémédiablement.

Cette « mixité » possible de l'imagerie mentale est valable pour d'autres fonctions ; ainsi les

facultés analytiques ne se développent au détriment du pouvoir de synthèse qu'en cas de carence pédagogique. L'audiovisuel interactif et multidimensionnel apparaît à point nommé pour associer des aptitudes que l'homme acceptait de voir séparées chez « l'artiste et le penseur ».

La résurgence des « mythes destructeurs - artiste, sous forme de peur, l'avènement probable de cette mutation

« 1984 », l'année Orwell, a fait basculer la fiction dans l'Électronique. Aujourd'hui, avec la possibilité de rétroagir activement sur sa mémoire, l'homme est confronté à un nouveau « niveau grecien » : l'aptitude à le délier le dispute au pouvoir de le trancher.

Travaillant sur une maquette électronique extérieure à son propre corps, il s'efforce de résoudre sur elle, avec l'intelligence artificielle, des énigmes autrefois formulées par le Sphinx, et dont l'enjeu était la Vie. ■ P. CURRAN



Lear Siegler Oscar de visualisation

Oscar d'interprétation

Lear Siegler est un virtuose. Il fait de la conception et de la réalisation des terminaux de visualisation un art qui le place au tout premier rang, avec un des plus grands juries de matériaux actuellement en service dans le monde.

La nouvelle gamme ADM vient aujourd'hui occuper le devant de la scène: c'est un aboutissement. L'écran permet de jouer confortablement toutes les particularités anti-reflet, situé en retrait pour protéger l'image de l'éclairage ambiant, il est net, précis et dispose d'une matrice de gros caractères faciles à lire. Le moniteur s'incline et pivote afin d'obtenir l'angle de vision idéal, quelle que soit la position de travail choisie. Profilé, le clavier est conçu pour des doigts qui vont, parfois des heures durant, effleurer les touches sans fatigue, sans hésitation. Relié au terminal par un cordon spiralé de 1,80 m, il est ultra-léger, s'incline à volonté et peut se poser n'importe où selon les besoins et l'humeur du moment.

Oscar d'adaptation sur DEC

Alors commence la découverte des possibilités des ADM 220, II et 12+. Elles sont dignes des exigences les plus strictes.

1) ADM 220

Ce terminal de visualisation est entièrement nouveau. Il bénéficie d'une émulation sur DEC et de la compatibilité avec le VT 220 (VT 100/52). L'écran est disponible en plusieurs versions: 12 ou 14 pouces, vert ou ambre. Toutes les versions sont au même prix.

Et vous apprécierez tous les jours son esthétique. Elle est vraiment superbe.

2) ADM 12+

Conversational et mode blue. 32 fonctions programmables non volatiles (et toutes les fonctions de l'ADM II). 6 touches d'écran, attributs vidéo mode protégé. Multiples émulations télévidéo (950/925/912/910) 80-132 colonnes à l'écran. 4 pages mémoires dont 2 en option. 48 lignes de 158 caractères. Port auxiliaire bidirectionnel avec vitesse programmable. En option pour l'ADM II et 12+: came graphique.

3) ADM II

Conversational, 4 fonctions programmables non volatiles. 25" ligne d'état ou message. Port auxiliaire bidirectionnel. Clavier AZERTY ou QWERTY. Édition, attributs vidéo, caractères semi-graphiques. 4 ému-

lions compatibles LSI/Hazeltel/ADDS/DEC VT 52. Ecran vert ou ambre.

Oscar du premier prix

Des instruments de cette qualité se situent, naturellement, à un niveau de prix très élevé: pas un Lear Siegler. Le succès des ADM, leur diffusion déjà considérable associés aux moyens de production de la marque aux États-Unis, permettent des prix extrêmement compétitifs. Installez-vous au clavier d'un Lear Siegler. Vous connaîtrez la maîtrise d'un grand concepteur.

Votre Lear Siegler vous attend. Appelez notre Service Informations Téléphoniques (SIT). (1) 757.30.33 ou écrire à Technology Resources, imprimeur exclusif, 114, rue Marus Aulan, 92300 Levallois-Perret. Télex: 610657. Télécopie: 75798.67



LEAR SIEGLER, INC.

Virtuose de l'Informatique

SERVICE-LECTEURS N° 144

LE GRAND JEU EUREKA :

MICRO SYSTEMES LA PISTE...

Un bref rappel du fil conducteur de l'histoire, afin de sauver le monde de la destruction, vous devez retrouver les cinq fragments d'un cristal qui ont été dispersés dans l'espace-temps.

Pour cela, vous serez catapulté par la Nasa dans cinq époques où vous aurez à affronter de nombreuses aventures avant de retrouver le morceau du talisman.

La préhistoire

Vos principales difficultés viendront des animaux que vous rencontrerez : pour vous en débarrasser, vous utiliserez ■ rapidité (ptéro-dactyle), la ruse (lycannosaure ou mammouth), la force (araignée ou tigre), la patience (broutosaurus), l'invention d'un canon (dinosaurus). Avec les hommes de Néanderthal, vous devrez parler pour vous faire admettre au village, puis recourir au troc et utiliser les objets que vous aurez précédemment ramassés (colliers, rubis...) comme monnaie d'échange pour vous procurer une échelle et une corde qui vous seront bien utiles plus tard.

Après être plusieurs fois mort de soif, vous arriverez à bout du désert, traverserez les grottes sacrées (utilisez la technique du Petit Poucet pour ne pas vous perdre), plongerez au fond du lac glacé pour trouver la sortie... et le talisman !

La Rome antique

Le scénario est plus complexe, car il vous faut pénétrer dans la chambre de l'empereur Néron pour voler le talisman. Pour arriver au palais, il faut y avoir été invité et pour cela, avoir gagné la

Raconter ou résumer les jeux d'aventure Eureka en quelques pages est certainement une tâche difficile. Quand on sait que chacune des aventures contient en moyenne plus de 90 tableaux... Nous avons donc choisi d'illustrer abondamment, et de donner en quelques lignes une idée aussi précise et aussi intéressante de ce que contiennent ces aventures, qui ont passionné un grand nombre d'amateurs depuis six mois !

Comme tous les jeux d'aventure, avancer dans le jeu demande d'établir une carte aussi exacte et détaillée que possible, servant à retrouver son chemin chaque fois qu'un échec vous renvoie à la case départ. Nos illustrations ne vous livrent pas ■ carte, bien sûr, mais vous donnent une bonne idée du « paysage » dans lequel se déroule l'aventure, des gens et animaux que vous y rencontrerez, et des divers objets que vous aurez à ramasser pour atteindre la fin du jeu (nous en avons peut-être oublié quelques-uns, mais si peu !).

course de char. Cela suppose que vous ayez ramassé les quatre objets que demande la sorcière pour préparer le potion magique qui va doper votre cheval ! Vous aurez, en commençant le jeu, à vous faire envoyer aux galères pour y apprendre le latin, vous en échapper et sauver le général romain qui vous procurera vos premiers sous grâce auxquels vous achèterez de quoi gagner ■ combat de gladiateurs. Puis, avec les gains obtenus, vous passerez à la course de chars et achèterez ensuite un char et un cheval pour concourir, etc.

Rome vous réserve bien des surprises, agréables comme désagréables !

Le Moyen Age

Vous serez rapidement (si vous avez bien sûr triomphé des premières difficultés), sacré chevalier de la Table ronde, et le roi Arthur vous enverra successivement qué-

rir l'épée Excalibur, puis le Saint-Grail. Si vous y parvenez, vous l'accompagnerez à la bataille, puis mourant, le traîneront au bord de l'eau où la Dame du lac vous échangera Excalibur contre le talisman. Mêlez vous des mauvais (La fée Morgane, le nain, les sirènes...) et faites confiance aux bons (Arthur, l'enchanter Merlin, la demoiselle, le prêtre, etc.).

Allez, un indice pour ne pas tourner en rond trop longtemps dès le début, la chanson que vous jouerez avec la harpe pour délivrer Merlin est Jailhouse Rock !

Colditz

Plongé dans l'Allemagne de la Dernière Guerre mondiale, vous devrez vous faire envoyer plusieurs fois en prison... pour vous échapper !

À chaque escapade, vous récolterez les renseignements ou les objets dont vous aurez besoin plus loin pour avancer dans votre mis-

sion, et entrer dans le bunker de lancement des V2 où se trouve le coffre qui contient le talisman. De là, vous ramasserez divers objets pour préparer votre prochaine évasion, objets que vous conserverez s'ils sont inoffensifs (craie, disque, etc.).

S'ils sont dangereux (barre à mine, pioche etc.) ils vous seront confisqués chaque fois que vous serez capturé, et il vous faudra à chaque fois les retrouver.

Colditz est un épisode éprouvant pour les nerfs !

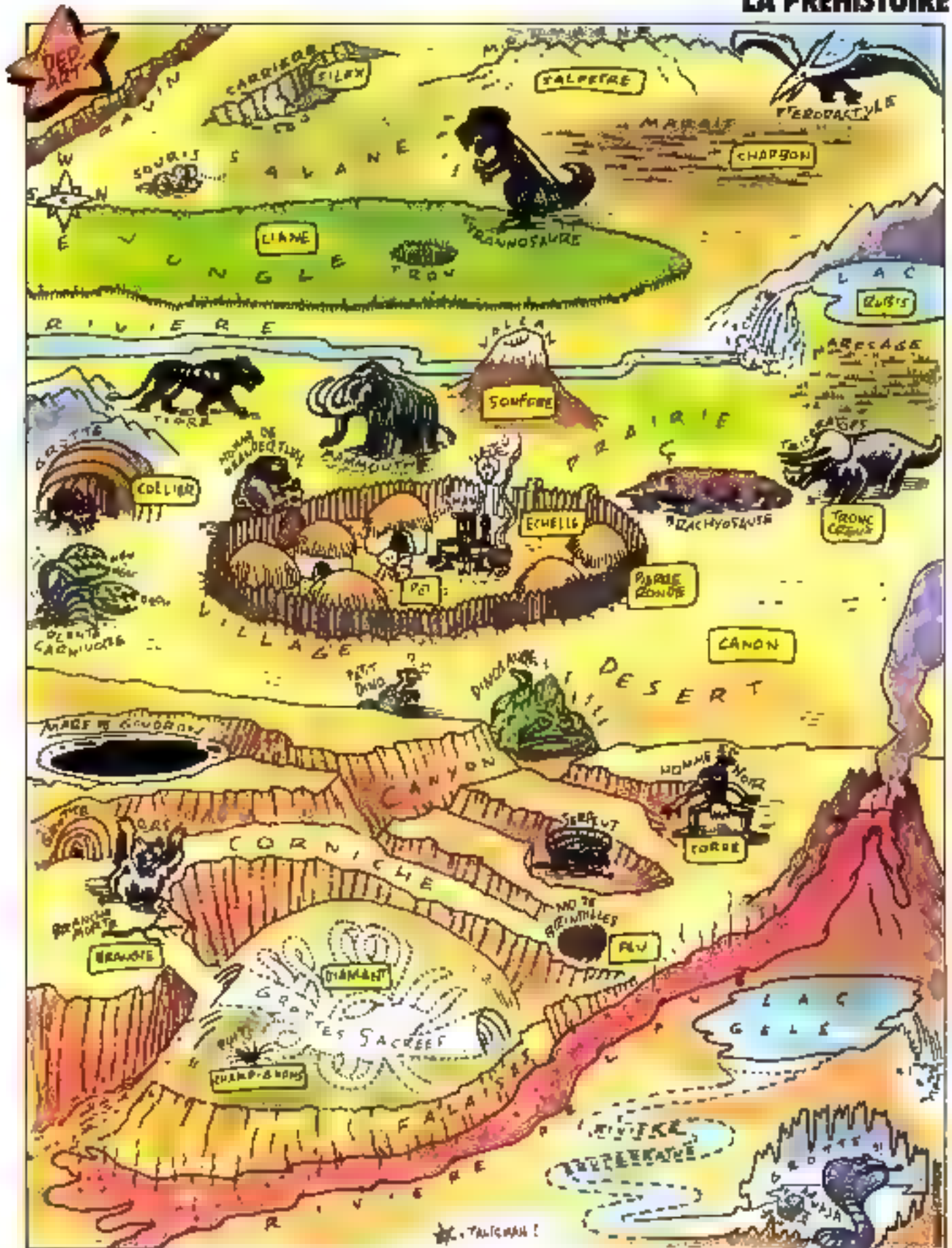
Les Caraïbes

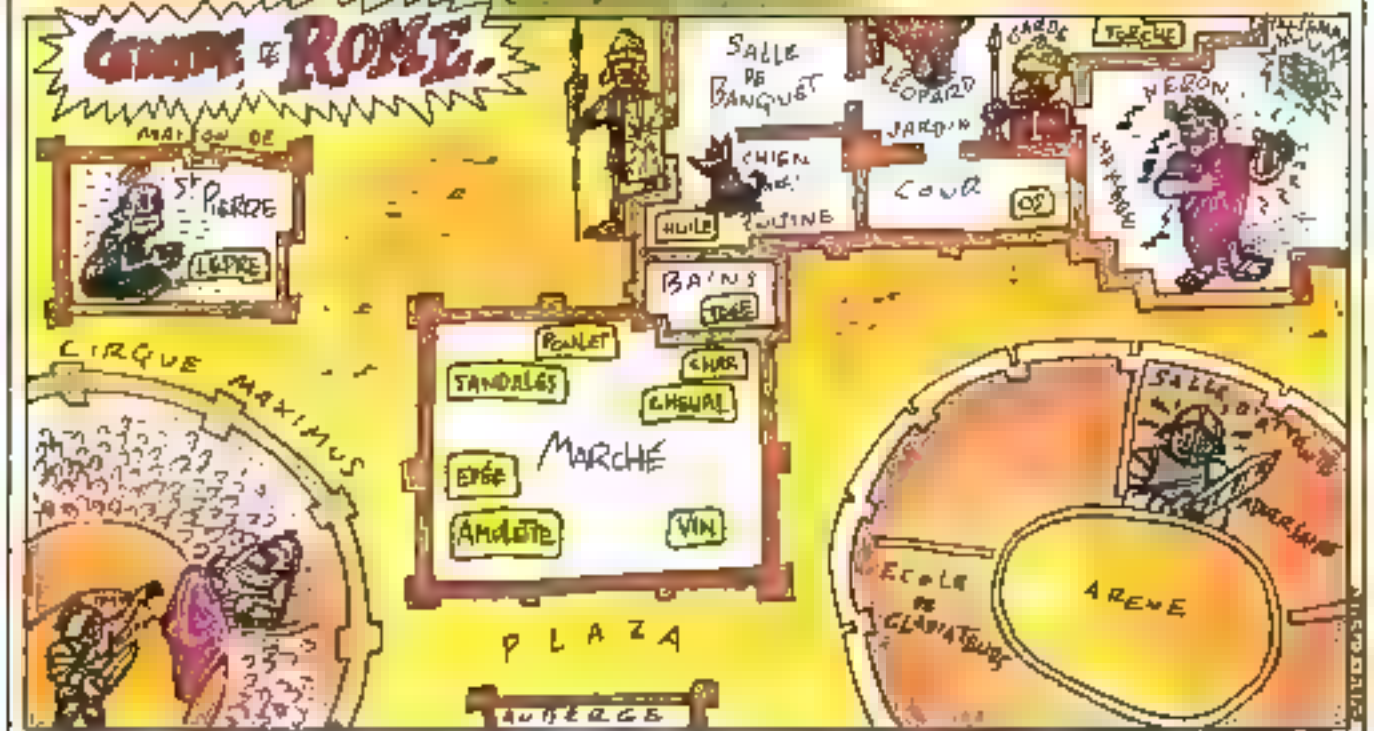
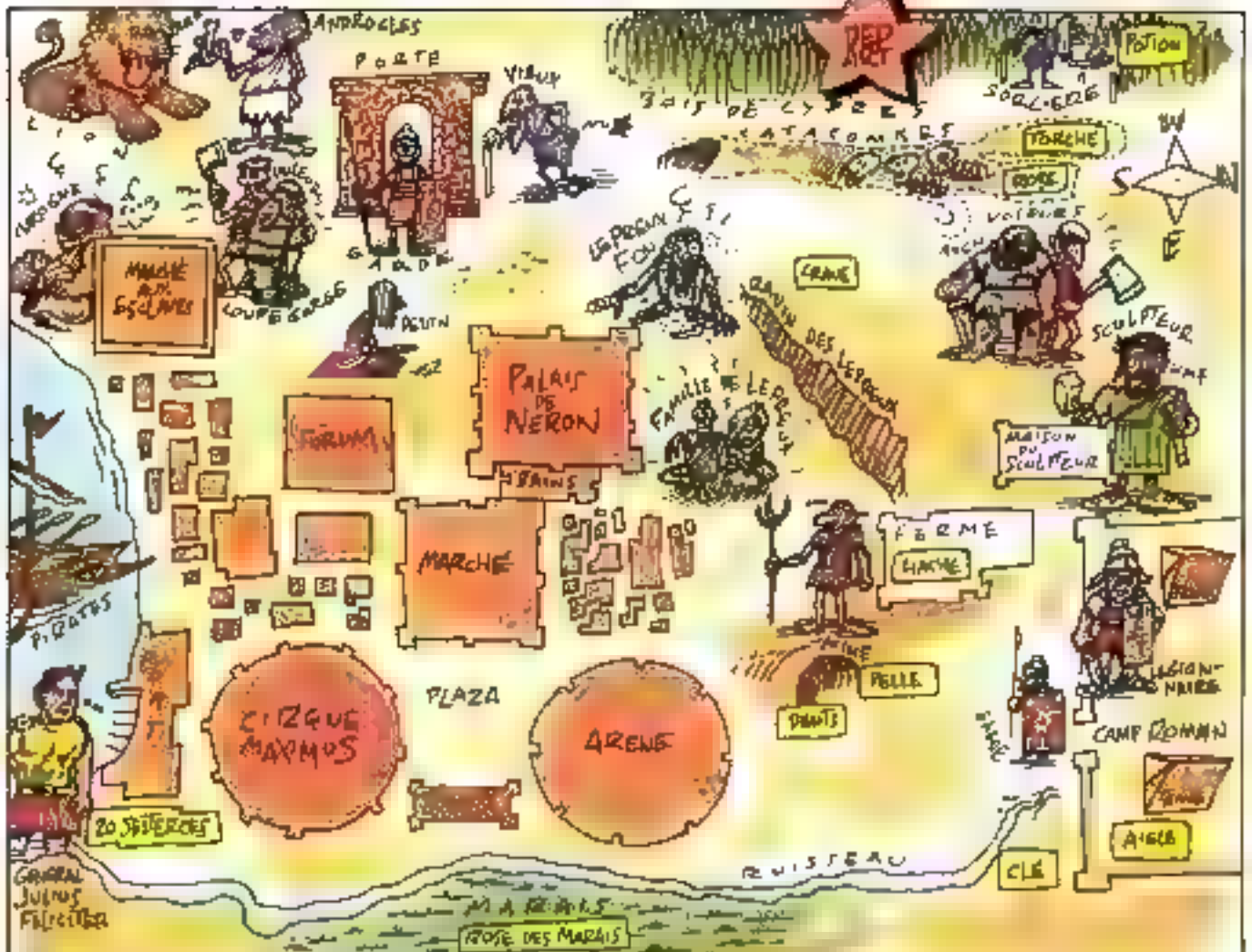
Vous avez enfin rejoint 1985, et vous pourrez affronter Von Berg dans son repaire, une île volcanique des Caraïbes. Les difficultés que vous aurez à affronter constituent un véritable parcours du combattant qui n'est pas sans rappeler celui que James Bond rencontre sur l'île du Docteur No ! A vous de déjouer la panthère, la pyramide piégée, la clôture électrique, les chiens et la piscine remplie de requins pour pénétrer dans la villa !

Là, Bobbajob, l'un des deux gardes chinois de Von Berg vous donnera de fil à retordre avant que, vainqueur, vous vous engagez dans la centrale nucléaire souterraine ■ ■ mine d'uranium que vous mèneront à la salle du Metachron, et au dernier morceau du cristal.

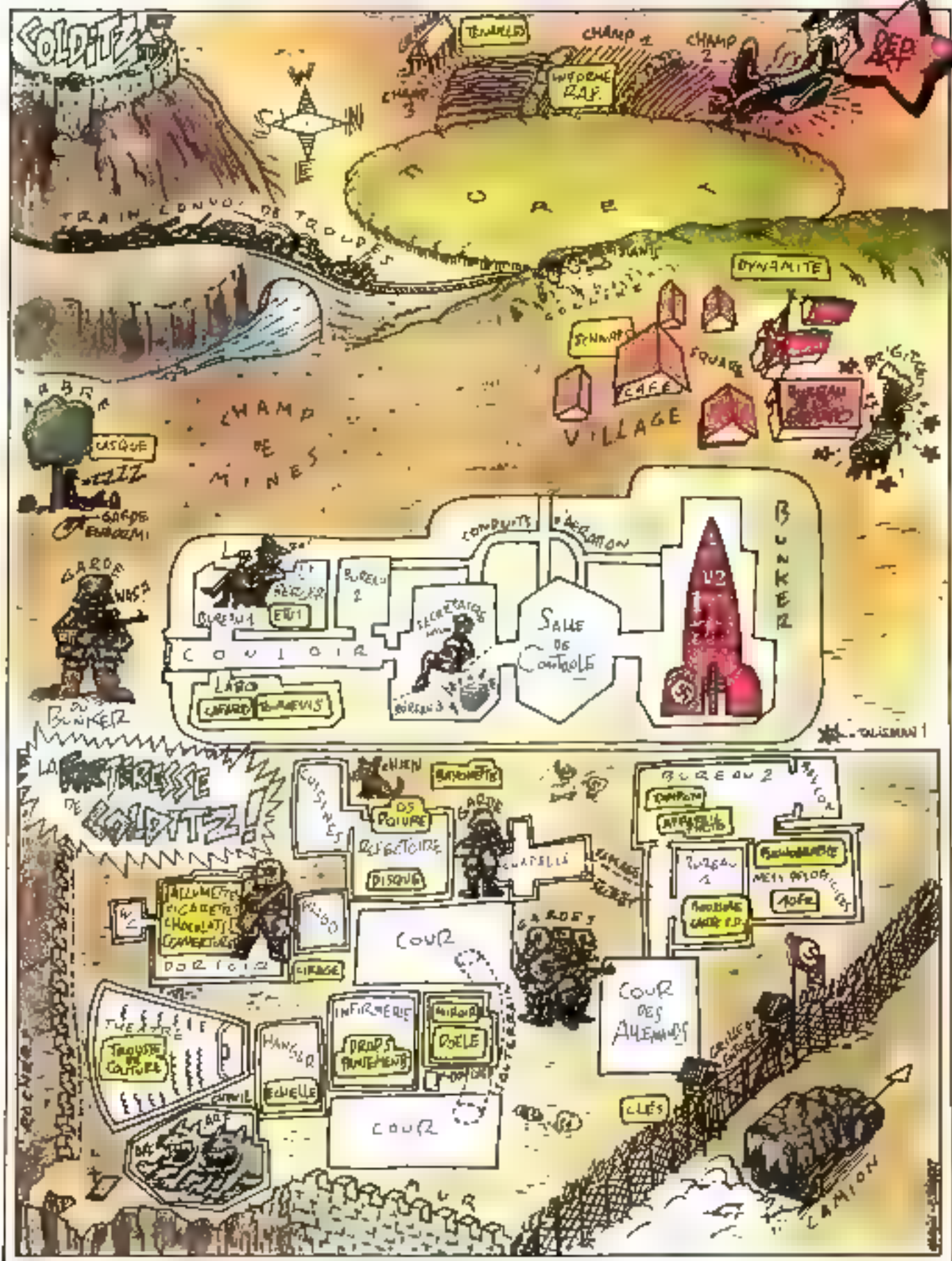
Si vous êtes arrivé là, vous pourrez, s'il vous reste encore un peu d'énergie cérébrale, vous attaquer aux énigmes qui accompagnent le jeu car, aux dernières nouvelles, personne n'a encore trouvé la solution du concours doté d'un premier prix de 250 000 F !

Et cela, ce n'est pas un jeu d'aventure ! ■









NewBrain

4 prix vacances!

- 1.** 1 NewBrain AD (32 Ko)
 1 expansion de mémoire vive (+ 64 Ko)
 1 lecteur de disquettes 2 x 500 Ko
 1 moniteur professionnel
 1 imprimante à matrice universelle*

Le tout pour **19.820 F (HT) + GRATUITEMENT**: 2 logiciels (TEX/BRANBASE/BRANCALC/PIMS)
 disquette au choix (TEX/BRANBASE/BRANCALC/PIMS)

- 2.** 1 NewBrain AD (32 Ko)
 1 lecteur de disquettes 2 x 500 Ko
 1 moniteur professionnel
 1 imprimante à matrice universelle*

Le tout pour **14.210 F (HT) + GRATUITEMENT**:
 2 logiciels (TEX/BRANBASE/BRANCALC/PIMS)

- 3.** 1 NewBrain AD (32 Ko)
 1 lecteur de disquettes 1 x 200 Ko
 1 moniteur professionnel

Le tout pour **9.055 F (HT) + GRATUITEMENT**:
 1 logiciel (TEX/PIMS/BRANBASE/BRANCALC)

- 4.** 1 NewBrain AD (32 Ko)
 1 enregistreur de données à cassettes
 1 moniteur professionnel

4.620 F (HT) seulement! + GRATUITEMENT:
 1 logiciel sur cassette au choix

* Ces ensembles sont fournis avec une table drapeau (3 plumes, format A4) au lieu de l'imprimante, moyennant un supplément de 1500 F (HT).

AI Ankersmit
CG Computer
D Division

B.P. 305 - 98701 Marq-en-Barœul Cedex
 Boutiques: 120 bis Av. du Maréchal Foch
 59700 Marq-en-Barœul
 TEL 20/98 71 40 - TELEX 820 710

SERVICE-LECTEURS p. 147

VELA - DAI - MERCURE - NASHUA - VELA - DAI - MERCURE - NASHUA -

ENFIN DES LOGICIELS!

La Boutique RD

2 BOUTIQUES POUR VOUS SERVIR

DEUX FOIS MIEUX

VELA

100% COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programme existante au monde

7.900 F TTC

- Microprocesseur 8086, pavé numérique séparé, clavier multifonctions (60 touches programmées), unité centrale 84 K RAM (4 16K), alimentation à découpage, 5 A sur le 5 V, BOOT ROM 4.900 TTC
- Lecteur de disquettes 6 1/4 1.760 TTC
- Contrôleur 430 TTC
- Moniteur 12" écran vert 995 TTC

L'ENSEMBLE 7.900 F TTC

Disque dur 10 M (Winchester)
 Compatible Apple 2
 Fonctionne sous DOS 3.3, CP/M, Pascal - Possibilité des 3 à la fois - Logiciels fournis - Options: Prados, Memdos - Livré avec alimentation 220 V - Contrôleur - Host logiciels TTC 14.500 F

SPECIAL DISQUE DUR

Disque dur 10 M	12.827,40 F	17.197,50 F
Disque dur 20 M	22.237,50 F	26.677,50 F
Ensemble complet	11.741,40 F	15.746,50 F

DISQUETTES
 DISQUETTES NASHUA 5 1/4 5 1/4
 138 F TTC/10
 125 F TTC/100
 DISQUETTES 5" 3F/100
 95 F TTC/10
 89 F TTC/100

11.840 F TTC

95, rue de Javel, 75 015 Paris

Métro Charles Michels

575.51.48



2, rue Amelot, 75 011 Paris

338.09.18

Métro Bouillon

PRESENTATION ET VENTE A NOS MAGASINS ET PAR CORRESPONDANCE

SERVICE-LECTEURS p. 148

PROMOTIQUE

T. 280.44.90

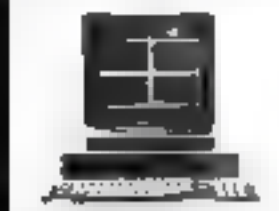
AZIMUTS DE LA CASE ST LAZAR
 100 RUE DE LA CASE ST LAZAR
 75004 PARIS

4-6, rue de Clichy - 75009 Paris

• IMPRIMERIE • CASINO • LOCATION VENTE • DURÉE ALLONGÉE • RÉVENDUEURS BIENVENUS

EXPEDITIONS TRÈS RAPIDES
 FRANCE ENTIÈRE

PRÉTTIC
 100 RUE DE LA CASE ST LAZAR
 75004 PARIS



SANYO

RAPPORT QUALITE-PRIX INEGALE!

14 BIT COMPATIBLE IBM PC...
 28 BIT COMPATIBLE IBM PC...
 386 COMPATIBLE IBM PC...
 486 COMPATIBLE IBM PC...

MODELS 3 DRIVES 320 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...

MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...

MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...

MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...

MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...

MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...

MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...

MODELS 3 DRIVES 320 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...
 MODELS 3 DRIVES 100 Mb...

PERIPHERIQUES
 EXTENSION 2 Mb...
 CENTRONS MOHRE 100...
 CENTRONS MOHRE 300...
 CENTRONS MOHRE 100...

NOUVEAU
 MEMO 18.300 F...
 MEMO 18.300 F...
 MEMO 18.300 F...

VICT. R
 REPAR. DU PLUS BELLE
 DES PROMOCIONS
 INTERESSANTES
 ET TRÈS RENTABLES

TOUTATIS
 MEMO 18.300 F...
 MEMO 18.300 F...
 MEMO 18.300 F...

LI MILLER
 MEMO 18.300 F...
 MEMO 18.300 F...
 MEMO 18.300 F...

MEMO 18.300 F...
 MEMO 18.300 F...
 MEMO 18.300 F...

IMPRIMANTES
 SMITH-CORONA
 CENTRONS GIP...
 EPSON...
 LE STANDARD EPSON AU MEILLEUR
 RAPPORT QUALITE / PRIX

IMBATTABLES
 MEMO 2.980 F...
 MEMO 3.490 F...
 MEMO 4.490 F...

MONITEURS
 MEMO 889 F...
 MEMO 2.690 F...

MEMO 2.980 F...
 MEMO 3.490 F...
 MEMO 4.490 F...

MEMO 2.980 F...
 MEMO 3.490 F...
 MEMO 4.490 F...

MEMO 2.980 F...
 MEMO 3.490 F...
 MEMO 4.490 F...

MEMO 2.980 F...
 MEMO 3.490 F...
 MEMO 4.490 F...

MEMO 2.980 F...
 MEMO 3.490 F...
 MEMO 4.490 F...

olivetti
 MEMO 33.990 F...
 MEMO 27.396 F...
 MEMO 32.496 F...
 MEMO 17.800 F...
 MEMO 14.893 F...

MEMO 33.990 F...
 MEMO 27.396 F...
 MEMO 32.496 F...
 MEMO 17.800 F...
 MEMO 14.893 F...

MEMO 33.990 F...
 MEMO 27.396 F...
 MEMO 32.496 F...
 MEMO 17.800 F...
 MEMO 14.893 F...

MEMO 33.990 F...
 MEMO 27.396 F...
 MEMO 32.496 F...
 MEMO 17.800 F...
 MEMO 14.893 F...

MEMO 33.990 F...
 MEMO 27.396 F...
 MEMO 32.496 F...
 MEMO 17.800 F...
 MEMO 14.893 F...

MEMO 33.990 F...
 MEMO 27.396 F...
 MEMO 32.496 F...
 MEMO 17.800 F...
 MEMO 14.893 F...

MEMO 33.990 F...
 MEMO 27.396 F...
 MEMO 32.496 F...
 MEMO 17.800 F...
 MEMO 14.893 F...

MEMO 33.990 F...
 MEMO 27.396 F...
 MEMO 32.496 F...
 MEMO 17.800 F...
 MEMO 14.893 F...

IBM
 COMPATIBLE PC
 MEMO 11.990 F...
 MEMO 17.990 F...
 MEMO 23.590 F...
 MEMO 38.990 F...

MEMO 11.990 F...
 MEMO 17.990 F...
 MEMO 23.590 F...
 MEMO 38.990 F...

MEMO 11.990 F...
 MEMO 17.990 F...
 MEMO 23.590 F...
 MEMO 38.990 F...

MEMO 11.990 F...
 MEMO 17.990 F...
 MEMO 23.590 F...
 MEMO 38.990 F...

MEMO 11.990 F...
 MEMO 17.990 F...
 MEMO 23.590 F...
 MEMO 38.990 F...

MEMO 11.990 F...
 MEMO 17.990 F...
 MEMO 23.590 F...
 MEMO 38.990 F...

MEMO 11.990 F...
 MEMO 17.990 F...
 MEMO 23.590 F...
 MEMO 38.990 F...

MEMO 11.990 F...
 MEMO 17.990 F...
 MEMO 23.590 F...
 MEMO 38.990 F...

Dans la kyrielle de logiciels destinés à gérer les informations les données, les bases de données, par leur souplesse, connaissent une popularité toujours grandissante. Multilog, d'origine française, offre un produit d'une puissance étonnante.

Multilog se présente en deux modules. Multiturm et Multigen. Le premier est celui

qui fait tourner les applications créées par le second. Dans la pratique, tout ce qui se trouve sur les deux disquettes est nécessaire à celui qui désire réaliser des applications, comme il est dit dans le chapitre installation du manuel.

Pour démarrer, la disquette Multiturm est placée dans le premier lecteur, il faut alors taper 'Multilog' et répondre à un certain nombre de questions, et donner en particulier le numéro de série fourni avec le programme et le nom de la société utilisatrice du logiciel. On peut également déclarer plusieurs postes et configurer ceux-ci.

Moyennant quoi, le contenu des disquettes peut être copié sur disque dur par exemple, celui-ci étant fortement recommandé pour le confort d'utilisation et la rapidité d'accès.

Le démarrage

Cela réalisé, on appelle le programme ou sa copie en tapant 'Multilog'. Après avoir inscrit la date en remplacement de celle par défaut, qui n'est pas celle du système, mais la dernière date d'utilisation, il est demandé à l'opérateur un nom de bibliothèque, suivi éventuellement d'un mot de passe, s'il en a été déclaré auparavant.

Cette puissante base de données nécessite, en premier lieu, un nom de bibliothèque. Pour Multilog, cette notion représente une famille de fichiers et de traitements regroupés ensemble, comme dans un dossier. On

peut gérer jusqu'à 15 bibliothèques différentes que l'on identifie par des couples de lettres.

Ainsi, toutes les applications concernant la société Dupond gagneront à être regroupées dans la bibliothèque 'SD'.

Après avoir donné un diminutif de ce type à une bibliothèque, on peut lui adjoindre un nom complet et plus explicite.

Le répertoire des bibliothèques apparaît à chaque nouveau démarrage, s'il contient au moins un nom, avant le menu général. Un tableau de neuf utilisateurs est affiché ensuite, pour leur permettre d'accéder à cette nouvelle bibliothèque. Il suffit de taper 'Return', qui se matérialise par un 'A' dans les cases correspondant aux opérations autorisées. Le menu général de la base apparaît ensuite, divisé en deux parties pour le traitement des données (à gauche) et les modifications ou créations de fichiers, bibliothèques (à droite).

L'un des seuls reproches que l'on puisse faire à Multilog concerne la longueur des textes

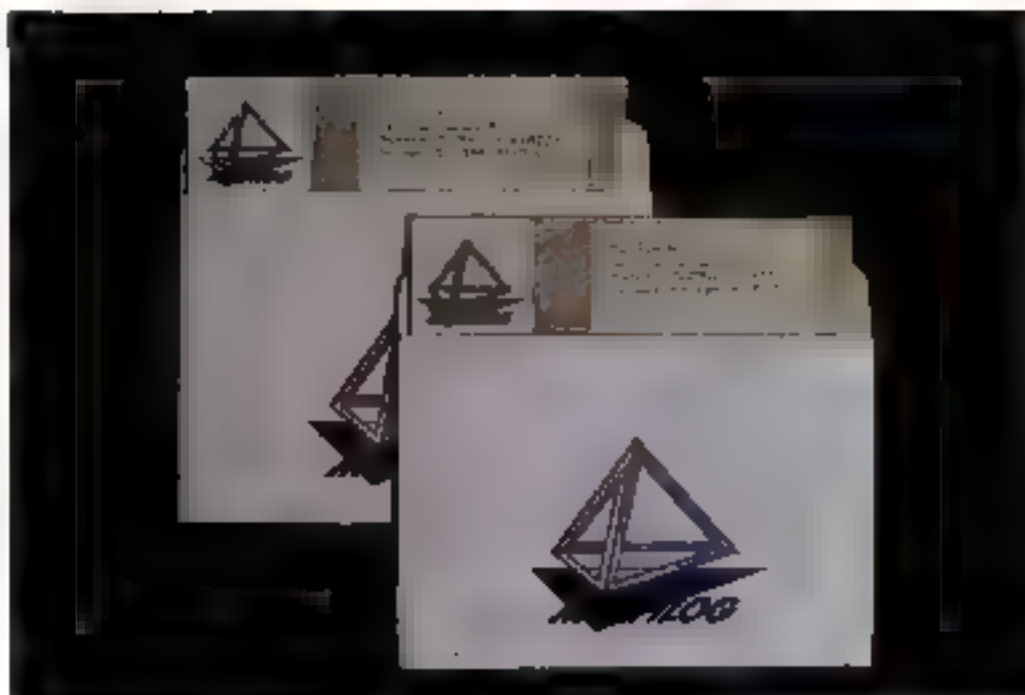
à taper pour obtenir la plupart des commandes du menu général. Une lettre aurait suffi, il en faut en moyenne trois ou quatre, parfois plus. Il est vrai que les flèches verticales sont également utilisables. Cela fait, l'opération suivante consiste à créer un fichier. Une commande 'DF' (Description de fichier) amène à un questionnaire sur le futur fichier. Celui-ci est défini par deux lettres, comme cela est habituel dans Multilog, puis une désignation plus explicite (20 lettres max).

Il faut ensuite préciser l'unité de disquette dans laquelle il se tiendra ainsi que le nombre d'enregistrements requis.

Cela fait, un tableau sert à définir chaque rubrique, qui comprend un code de cinq lettres, une désignation de 20 lettres maximum, un type et une longueur, un format d'édition pour les valeurs numériques et une éventuelle indexation. La rubrique «renvoi» permet de lier des fichiers entre eux; cependant, uniquement pour les interrogations, une méthode

plus souple et puissante existe, nous y reviendrons. Contrairement à d'autres bases de données, le simple fait de définir des rubriques, sans créer de masque, autorise néanmoins une saisie immédiate, le logiciel possédant un format standard de saisie, où toutes les rubriques sont alignées verticalement. Il suffit pour cela de revenir au menu initial, de taper 'saisie' et de demander dans le sous-menu de saisie la création de données (C).

Grâce à ce même sous-menu, on peut modifier, effacer ou visualiser des fiches. De retour au menu général, on constatera la présence d'une rubrique 'QUID' pour l'interrogation des fichiers. Cette interrogation, qui peut être envoyée à l'écran ou sur imprimante, passe par un tableau à deux entrées. Verticalement sont notées les rubriques existantes dans le fichier en cours, et horizontalement on indiquera dans des colonnes les rubriques et les traitements. On peut ainsi sélectionner par colonnes les rubriques du fichier à



afficher, affecter à chacune un mode de tri avec totaux partiels, deux conditions de sélection simultanées, un classement par rubrique, etc.

Ces masques d'interrogation génèrent des rapports automatiques à l'écran ou sur imprimantes et peuvent être conservés pour des utilisations futures ou périodiques. A l'affichage du rapport, les critères de sélection sont notés sous l'en-tête, c'est une bonne idée pour ne pas perdre de vue les conditions ayant engendré ce rapport.

A chaque bibliothèque peut se trouver lié un certain nombre de textes, pour de multiples mailings. On définit pour chacun, une en-tête et un bas de page spécifiques et trois textes différents qui pourront être appelés individuellement.

Les formats écran

La présence d'un format automatique d'écran pour la saisie n'empêche pas de créer un format particulier et personnalisé par la commande DE (Description Ecran) du menu général.

Après avoir donné un code à cet écran, la question : "quelle présentation voulez-vous ?" est posée. Cela donne la possibilité de réserver 2 lignes supérieures

au titre, qui inclueront automatiquement le nom de la bibliothèque, de l'application, du programme et la date. L'option "titre réduit" comprend ces indications résumées sur une seule ligne. Quant à l'option "pas de titre", elle laisse tout l'écran libre pour y dessiner les fiches.

On pourra grâce à un ensemble de commandes présentes dans le bas de l'écran tracer des cadres, positionner les rubriques, placer des messages en vidéo inverse, effacer, déplacer le texte...

Quelques particularités de Multilog

Pour chaque application, il est possible de créer par le menu général jusqu'à 99 copies, qui pourront être utilisées avec d'autres données. En clair, cela signifie que l'application « facturation » de la société Dupond pourra être dupliquée, puis vidée de ses données, pour servir à la société Durand, par exemple. Cela permet également de simuler des hypothèses sans toucher aux données du fichier principal.

Pour toutes les bibliothèques et applications, il est possible d'autoriser l'accès à certains opérateurs et non à d'autres. La gestion des opérateurs s'obtient

par la commande 'Oper' du menu général. Cela fait apparaître un tableau dans lequel on donne un code, le nom et prénom de chaque opérateur. Il faut aussi spécifier une catégorie d'accès (de 1 à 9), arbitraire mais qui permettra de désigner par catégorie ceux qui peuvent accéder à certaines bibliothèques (Exemple : seule la catégorie 9 pourra accéder à la bibliothèque C'D, comptabilité de la société Durand).

Lorsque le catalogue des bibliothèques est demandé, celui-ci apparaît sous forme de tableau avec les neuf utilisateurs autorisés ou non dans chaque cas. Idem pour les applications à l'intérieur de chaque bibliothèque.

Multilog offre d'ailleurs la possibilité d'examiner sous forme d'une succession de ta-

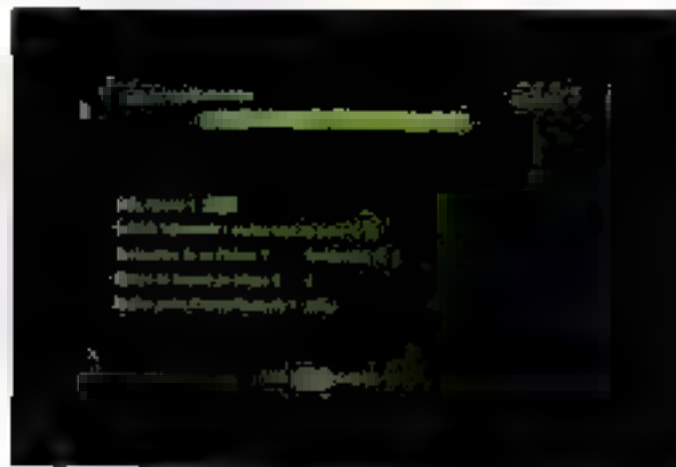
bleaux à peu près tout ce que contient la base : structure des fichiers, tableaux de sélection, de traitement, des opérateurs, le tout pouvant être imprimé. Autre dispositif améliorant le confort de Multilog, la création de files d'attente qui permettent de faire autre chose pendant qu'une application est lancée.

Dans le domaine de la « communication », la base peut échanger des données avec le Base ou générer des fichiers lisibles directement par Wordstar.

Quant aux limites de capacités, elles seront surtout déterminées par la mémoire de masse. Multilog supporte des fichiers de 65520 enregistrements, 15 bibliothèques, 15 applications dans chacune d'elles, 45 fichiers par bibliothèque avec 450 zones maximum l'une



Le menu général de Multilog



Questionnaire de départ pour l'édition d'un fichier



Le menu général présentant les différentes options

Multilog 2, d'origine française, est une base de données possédant un macro langage autorisant à peu près toutes les applications.

application peut contenir 15 programmes avec 10 sous-programmes chacun. Une mémoire de 128 Ko est suffisante.

La programmation

Tout ce que nous avons décrit témoigne d'une puissance certaine de ce logiciel, mais cela n'est qu'une partie des possibilités de Multilog. L'autre volet est un langage de programmation compilé très puissant grâce auquel n'importe quelle application, de la facturation gestion de stock, en passant par la comptabilité générale, analytique, etc. Comme toujours, cette puissance se paie par une certaine complexité, mais ce langage est quand même plus simple que le Basic d'autant qu'aucune déclaration complexe d'ouverture de fichier n'est nécessaire. Pour programmer une application, il faut appeler, à partir du menu général, l'éditeur de source (commande **PROG**) et demander l'exécution d'un programme existant ou la création d'un nouveau.

Les lignes peuvent être numérotées automatiquement, et les commandes classiques d'un éditeur sont présentes (insertion de lignes, effacement, modification, recherche, fusion, insertion de routines...). Lorsqu'un programme est terminé, on sort de l'éditeur par **F5C** **RT**, **TR**, **RN**, et on peut demander la sauvegarde, puis la compilation du programme.

Le langage Multilog

Celui-ci est composé de lignes numérotées comme un Basic; les instructions, lorsqu'elles sont plusieurs sur une même ligne, sont séparées par un point virgule. Chaque ligne comprend une déclaration ou une commande, puis deux points et une ou plusieurs spécifications secondaires. Ainsi l'appel du fichier « stock », son classement par codes « produit » se feront par deux simples lignes :

```
10 Fichier : STOCK
20 Classement : CODE
30 Fin : - MODULE 6
```

La dernière ligne signifie



FIG. 1



FIG. 2



A chaque écran, il est possible d'appeler des instructions et commentaires concernant la fonction en cours.

simplement que lorsque ce travail est terminé, il faut aller au module 6 du même programme, qui contient les formats d'édition. Là les choses se compliquent, car les instructions peuvent prendre des formes telles que celles-ci :

```
200 Variables:
T1 (= TOTAL 1 - D);
T2 (= TOTAL etc.)
```

En fait, on peut décomposer les instructions en plusieurs ensembles :

Les lignes de désignation des programmes notées de la sorte : Programme 15 : - LISTE DU STOCK -.

Une telle ligne prendra directement place dans le menu général de l'application et sera appelée par « 15 ». Chaque programme tel peut y en avoir plusieurs dans une application) est constitué de plusieurs modules logiques, correspondant à des sous-programmes. Dans le programme 15, cité ci-dessus, il peut y avoir un module de sélection des enregistrements pour une édition partielle des produits, un module de tri, un module d'impression écran ou imprimante. Pour simplifier l'écriture répétitive et fastidieuse de tels modules, Multilog en contient dans une bibliothèque que l'on pourra utiliser tels quels ou modifier. Ceux-ci portent sur l'édition des données, la lecture des fichiers, l'interfaçage avec d'autres programmes et le Basic, la saisie, la recherche, le traitement des données... Ils couvrent en fait la plupart des fonctions courantes et feront gagner un temps précieux au programmeur, qui, dans le pire des cas, n'aura que quelques paramètres à modifier.

Ces modules peuvent aussi être des déclarations telles que le chaînage de tel programme Basic, la sortie sur tel masque d'écran... ou des options exécutables qui sont des ordres tels que le calcul de certaines rubriques de fichier ou une fin de page avec saut de page par l'imprimante.

Ces options exécutables peuvent aussi être constituées d'instructions qui sont de véritables ordres. Celles-ci sont au nombre de 27, et portent sur les

fichiers, la firme de la suite, l'affichage, etc. Par exemple, "Affectation" pour affecter une expression ou une valeur à une variable, "Annuler" pour annuler un enregistrement dans un fichier, "Lire" pour lire un fichier, "Traité" pour tirer un trait horizontal.

Pour réaliser des traitements sur les données ou les valeurs numériques, il faut aussi des fonctions. On en trouve ici de nombreuses telles que la conversion de valeurs numériques en chaînes de caractères, de caractères en valeur ASCII, arrondi, caractères de contrôle écran ou imprimante, critères de tri, dates, fin de mois, etc.

Le système possède des variables qui lui sont propres et qui peuvent être appelées, utilisées, et modifiées pour certaines sans autre formalités. On y trouve notamment les caractéristiques des pages d'impression, les numéros du dossier de

mulution, les numéros de période comptable et mois comptable, preuve s'il en était besoin que Multilog est quand même très orienté gestion. Côté opérateurs, ceux du calcul classique sont présents, ainsi que les logiques. Multilog neantmoins opérateurs les constantes qui peuvent être des valeurs ou chaînes de caractères, des zones fichier, des indices de zone, etc.

En conclusion

Sans qu'il soit nécessaire d'être programmeur pour tirer la quintessence de ce logiciel, il faudra au moins avoir un penchant certain pour la programmation. Dans le cas contraire, la création d'applications lourdes pourra s'avérer décourageante. Notre seul reproche traîne à la présentation générale, qui, sans être mébarbative, ne possède pas le degré de convivialité et d'ergonomie générale des standards américains. Cela dit,



Multilog reste un logiciel remarquable, d'une souplesse et d'une puissance hors pair (qui rappelle par certains côtés les produits de la grosse informatique), et qui permettra avec un peu d'effort de traiter n'importe quelle application ■

A. CAPPETTO

Multilog, Multilog, Multilog

Base de données Multilog 2, macro langage compilé créé par Multilog.

Présentation :

Deux disquettes et deux manuels d'une centaine de pages

Points forts :

- Logiciel très puissant et très souple.
- Tout en français
- Possibilité d'échanger les données.
- Macro langage permettant à peu près toutes les applications

Points faibles :

- Manuel parfois succinct et mal organisé.
- Maniement complexe pour les applications lourdes.

Performances : ★★★★★

Facilité d'emploi : ★★

Documentation : ★★

NCR, Philips, Wang, recommandent Reguvolt. La fiabilité d'un ordinateur commence par son alimentation.



Pour éviter à votre ordinateur erreurs ou pertes de programme, les grands constructeurs d'ordinateurs comme NCR, Philips, Wang, recommandent de choisir un Reguvolt.

Le Reguvolt assure une alimentation saine et constante à votre ordinateur,

le protégera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.



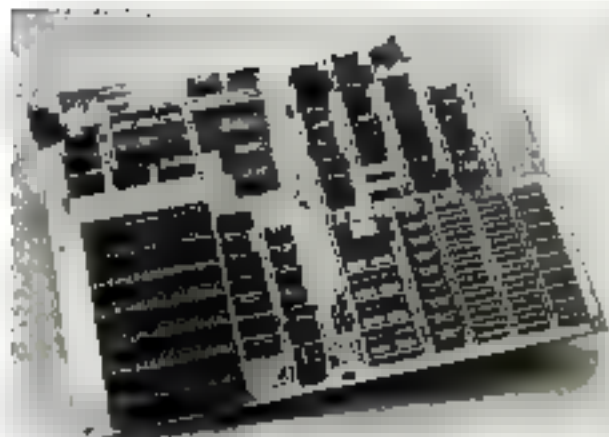
14, rue Pierre-Libonne - B.P. 65 - 92404 Châtenay
Téléphone : 784.5129 - Telex : 628 264 MCB

Offre
Spéciale
Ouverture

MONTEZ VOUS-MEME VOTRE ORDINATEUR CHEZ MICRONIC.

NOUS METTONS GRATUITEMENT A VOTRE
DISPOSITION LES OUTILS NECESSAIRES.

Cartes montées testées garanties	
Carte mère 64 KO	3 990 F
Carte contrôleur de 4 disk drive avec câble	1 190 F
Carte graphique couleur	1 990 F
Boîtier découvrable en métal	690 F
Alimentation 130 W pour XT	1 190 F
Clavier compatible 100 %	790 F
Disk drive panasonic	1 990 F
Carte contrôleur hard disk	P.S.
Hard disk	P.S.



FULL IBM XT COMPATIBILITY

CARTES NUES, OU TOUS SUPPORTS SOUDÉS,
FABRIQUEES AU JAPON

Carte mère (vue 300 F)	
Carte contrôleur disk	
Carte graphique couleur	
Système micronic 16 PC	13 900 F
2 floppy + contrôleur, carte couleur, 256 KO	

REVENDEURS, CONSULTEZ-NOUS, VENDONS TOUS LES COMPOSANTS POUR LES CARTES MICRONIC.
REMISE IMPORTANTE POUR LES C.E. ET CLUBS.

MICRONIC - 86, RUE LA CONDAMINE - PARIS 17^e - M^o ROME - Tél : 387.20.39 (de 10 h à 19 h 30)

I.B.M. est une marque déposée I.B.M. - tout le matériel est fabriqué au Japon.
SERVICE-LECTEURS N° 181

"UNE SOLUTION A VOS PROBLEMES" D'EPROMS, EEPROMS, PROMS, PALS, MICRO



- Programme de la 2758 à la 27612
- Interface série et parallèle, prise vidéo
- Mode de programmation rapide
- Vitesse jusqu'à 19 200 bauds
- Remote control
- 16 formats disponibles entrée / sortie
- Puissantes capacités d'éditions
- Affichage alphanumérique 16 caractères



NOUVEAU

XP 640

extensible avec
le module XU 620
qui permet de programmer
les proms, pals et micro
computer

JSM Electronique

53, av. Pasteur - 93100 MONTREUIL

858.20.39

AUTRES PRODUITS : Service programmation de mémoires

Composants : Mémoires, EPROMS, PROMS, RAMS, etc. Etude de C.I. effaceurs

DISTRIBUTEUR agréé GP

858.20.39

TROYES MICRO SERVICE

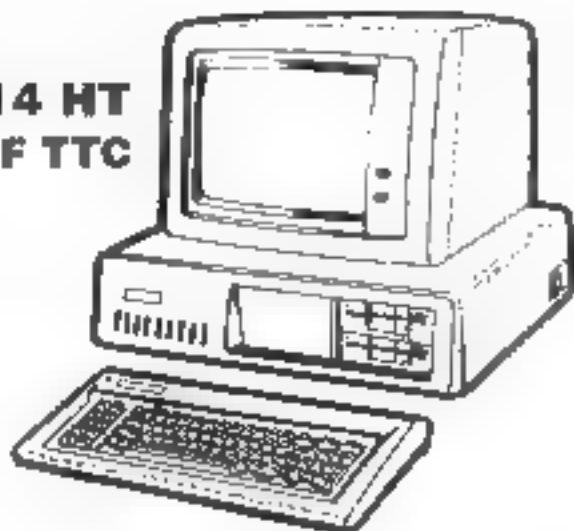
PRUGNY 10190 ESTISSAC

Tél. : (25) 70.42.67

9983,14 HT
11840 F TTC

Compatible PC-XT *

- Unité Centrale 8088, 256 K RAM
- 8 slots d'extension. Alim. 130 W.
- Contrôleur disques
- 1 lecteur de disques, 360 K
- 1 Moniteur Zenith ZVM 124
- 1 Carte Vidéo Monochrome
- 1 Clavier AZERTY



*Pour IBM PC * et compatibles :*

Disque dur (dimensions slim)	10 M	_____	10 900 F HT
		_____	12 923,40 TTC
Complet avec logiciel	20 M	_____	18 750 F HT
		_____	22 237,50 TTC
Streamer : Complet pour 10 ou 20 M (dimensions slim)		_____	9 900 F HT
		_____	11 741,40 TTC

* Déposée par IBM

Participation aux frais de Port : 150 F

SERVICE-LECTEURS N° 171

INCROYABLE !
100 % COMPATIBLE

avec ■ plus grande bibliothèque de programmes existante au monde

VELA (Marque Déposée)

- Unité centrale 64 K RAM (* Livré avec EPROM) 4 500 F TTC
- Lecteur de disquettes avec contrôleur 1 950 F TTC
- Lecteur de disquettes sans contrôleur 1 450 F TTC
- Moniteur 12" 990 F TTC

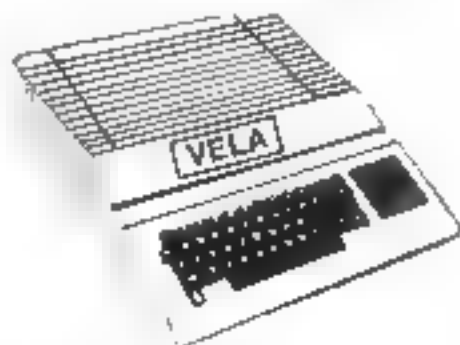
- Disque dur 10 M complet 14 500 F TTC
- Boîte de 10 disquettes * 130 F TTC
- Joy stick Métal 140 F TTC
- Clavier Multitech 1 100 F TTC

OFFRE SPÉCIALE

- 1 VELA 64 K RAM (µP 6502)
- 1 lecteur de disquettes avec contrôleur
- 1 moniteur 12" vert
- 1 Joy stick et 1 boîte de disquettes

(*Logiciel déposé à l'A.P.P. Paris)
*Minimum par 5 boîtes

7 400 F T.T.C.



Garantie 6 mois P. et M.O.

BON DE COMMANDE à envoyer à :

TROYES MICRO SERVICE

PRUGNY - 10190 ESTISSAC - ☎ (25) 70.42.67

NOM _____ Prénom _____

Adresse _____

Date _____ Signature _____

Quantité	Libellé	Prix Unit. T.T.C.	Prix Total T.T.C.
PORT EN SUS			TOTAL T.T.C.

Uniquement contre-remboursement

Tel. _____

VELA est une marque déposée par Troyes Micro Service

TOPVIEW:

L'IBM PC DEVIENT (PRESQUE) UN MACINTOSH

TopView est un logiciel multifenêtre développé par IBM pour ■ PC, qui transforme son écran en table de travail, selon le concept « Mac » cher à Apple. TopView fonctionne sur un IBM PC ■ compatible avec au moins 256 Ko de mémoire vive et se contente d'un écran monochrome ou couleur basse résolution et d'une souris qui peut être soit la souris IBM à trois boutons, soit la souris Microsoft à deux boutons, ■ bien qu'elle peut être simulée sur le clavier (pave numérique et touche « Alt »). L'utilisation de l'écran monochrome est rendue possible par ■ recours intensif aux caractères semi-graphiques de l'IBM. Un regret toutefois : cette solution ■ permet pas la manipulation d'icônes, qui constituent un aspect important du concept « Mac ».

Le Tutorial : de l'EAO à domicile

Malgré cette absence, TopView reste très facile à utiliser. Au moment du lancement du programme, l'écran de présentation propose une session d'apprentissage : le « Tutorial ».

Ce programme, véritable logiciel TTSO, se propose de vous apprendre, à l'aide de leçons suivies de petits exercices, les concepts de base de TopView et de faire de vous un virtuose de la souris. Tout d'abord, vous apprendrez à reconnaître les différentes touches de votre souris avec leurs fonctions, selon le type utilisé. Et si vous n'en possédez pas, vous pourrez toujours apprendre à utiliser le clavier pour la remplacer.

Vous découvrirez ensuite comment distinguer le pointeur du curseur, le pointer matériel, la position de la souris sur l'écran et permet de sélectionner une option, alors que le curseur indique les enfants du TopView attend une entrée de texte.

Enfin, vous apprendrez à utiliser TopView grâce aux différentes fonctions décrites ci-après.

Chaque leçon est suivie d'un petit exercice où l'on vous demande de mettre en route vous-même, sur un exemple, la fonction que vous venez d'apprendre. En cas d'échec ou d'erreur, ça arrive même aux meilleurs, au cours de la manipulation, elle vous est expliquée à nouveau et vous pouvez recommencer.

Il est également possible de revenir en arrière de son propre gré sur une leçon ou un exercice que l'on voudrait revoir. Enfin, le Tutorial vous permet aussi d'accéder directement à une leçon parmi toutes celles proposées.

En résumé, grâce à ce programme d'apprentissage, le novice peut s'initier, en une heure ou deux, au maniement du programme avant de l'utiliser effectivement. De plus, celui qui a compris le principe peut quitter le Tutorial à tout moment pour revenir à l'écran de présentation du programme et se lancer ainsi tout de suite dans l'utilisation « réelle » de TopView.

Utiliser TopView

Une fois entré dans le programme proprement dit, on trouve un document posé sur sa table de travail, intitulé « Start a program » - lancer un programme - ; il est divisé en deux parties : celle du haut contient la liste des programmes utilisables et l'autre trois options permettant de modifier la liste du haut.

Le menu des programmes exécutables est divisé en deux catégories : d'une part des utilitaires livrés avec TopView, une horloge/alarme, une calculatrice, un programme d'appel des fonctions du DOS, un programme de configuration et le Tutorial déjà examiné ; d'autre part, des plus classiques et déjà connus tels que le linker, les

compilateurs des langages, etc.

Pour l'instant, avec la majorité des programmes, TopView se contente de « passer la main » sans conserver l'aspect multifenêtre, et surtout sans pouvoir utiliser les fonctions souris telles que « couper/coller ». Cependant certains programmes tournent déjà avec TopView, par exemple Professional editor, à condition de posséder une souris, pour distinguer le déplacement du marqueur et le déplacement du curseur. Mais un petit grâce à TopView couper et coller sous éditeur.

Mais IBM et les autres sociétés de développement de logiciels annoncent des programmes entièrement compatibles TopView, acceptant de « tourner » dans une fenêtre et capables d'utiliser les fonctions souris de ce logiciel.

En raison de sa complexité, il n'est pas simple de réaliser l'interface entre ce dernier et un programme d'application déjà existant : il faut connaître la capacité mémoire utilisée par chacun, les vecteurs d'interruptions gérés, les fichiers de données partagés, etc.

C'est pourquoi on ne peut lancer depuis TopView que les programmes dont il connaît l'interface ; ceux du menu « Start a program ». Pour ajouter ou retirer des programmes à ce menu, on trouve en bas de cette fenêtre trois options : ajouter un programme, effacer ou modifier les caractéristiques de celui présent.

La première option (ajout) propose, quand on la clique, une liste des programmes d'application les plus courants vendus dans le commerce (Multiplan, les compilateurs de langages...) pour lesquels toutes les informations nécessaires sont prédéfinies dans une table de TopView. Pour ajouter un tel programme au menu, il suffit de le posséder et d'indiquer sur quelle unité de disque TopView trouvera les fichiers.

Pour ajouter un programme écrit soi-même au menu, il faut en revanche donner ces informations soi-même. Et là, il devient nécessaire de très bien connaître le système (le pro-

Les fonctions de PC DOS

Parmi les programmes livrés avec TopView, on trouve « DOS services », un programme qui permet d'avoir accès aux fichiers d'une disquette ou d'un disque dur. Ce dernier se compose de trois fenêtres : le répertoire proprement dit (on peut appliquer sur cette fenêtre les fonctions de « scrolling » pour y faire défiler tout le répertoire s'il est trop grand ou si la fenêtre est trop petite), une fenêtre présentant les fonctions disponibles et une autre offrant les modes possibles de tri du répertoire.

Les fonctions du DOS accessibles directement sont COPY, PRINT, TYPE, RENAME et ERASE. Il suffit de pointer puis de cliquer la fonction choisie, puis le fichier auquel on veut l'appliquer dans le répertoire.

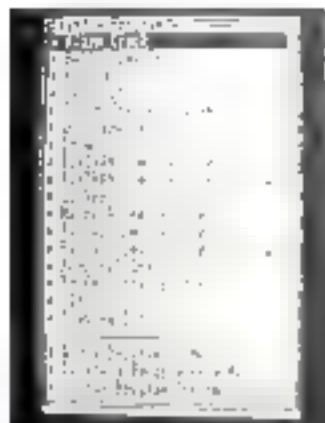
D'autres fonctions sont accessibles en cliquant OTHER : une quatrième fenêtre vient alors se superposer aux trois autres et elle permet d'entrer une ligne de commande comme on le ferait sous DOS. Seules les fonctions internes du DOS sont néanmoins accessibles. Pour les fonctions externes (LINK, EXECBIN...), il faut ajouter le programme au menu « Start a program ».

Le répertoire peut être trié par ordre alphabétique des noms de fichier, des extensions, par ordre de taille de fichiers décroissante ou par ordre chronologique.

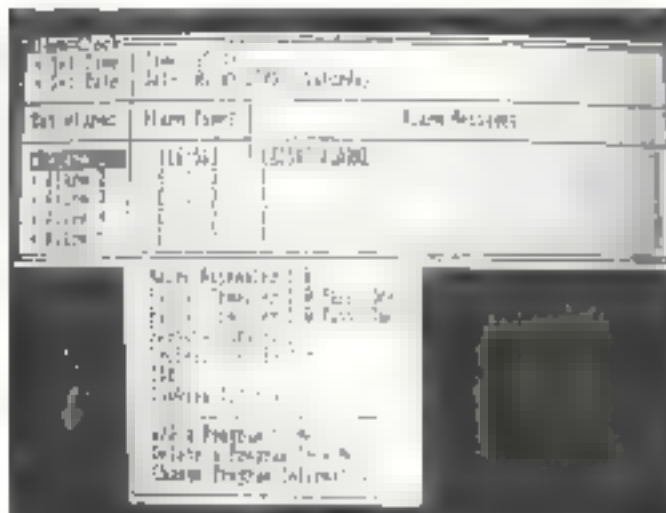
De plus, les fichiers affichés dans la fenêtre répertoire peuvent être sélectionnés en maintenant la ligne de désignation du répertoire en haut de la fenêtre de répertoire. Les caractères filtre « * » et « ? » sont admis.

Une calculatrice

Un accessoire que l'on a pris l'habitude de trouver dans ce type de programme est la calculatrice. TopView possède aussi la sienne. Le principe en est le même que pour le Mac : une première fenêtre présente le clavier, une seconde la mémoire



Le menu « Start a program », grâce auquel on appelle les programmes utilisateurs.



En haut, plusieurs actions peuvent être actées en même temps, tout que la fenêtre « DOS services » reste en arrière-plan.

gramme Pascal ne se préoccupe en général pas de savoir quelles sont les interruptions gérées par son programme : c'est le travail du compilateur.

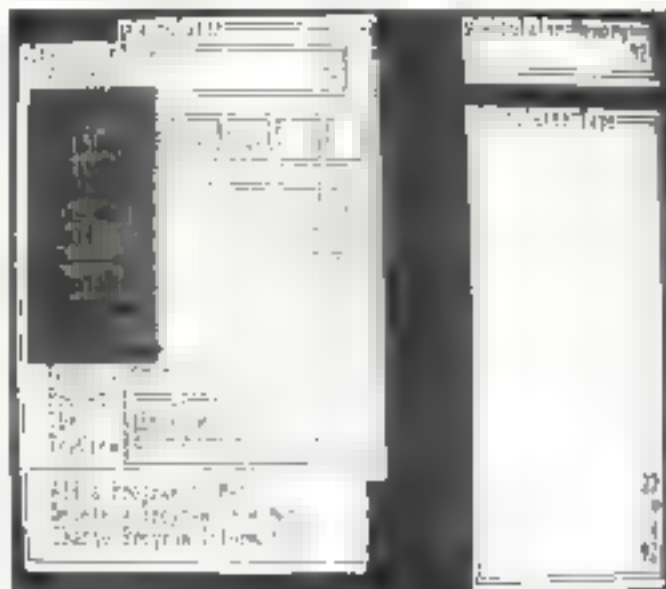
Les outils de la souris

Avant de voir en détail les utilitaires de TopView, attirons-nous un peu sur les outils de manipulation associés à la souris.

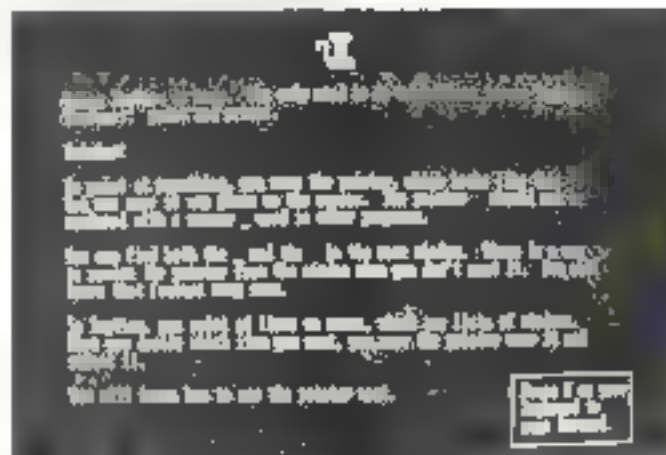
A tout moment, il est possible de faire apparaître le « menu TopView » en pressant sur l'un des boutons de la souris (défini par l'utilisateur) ou sur la touche « Alt » du clavier. Le « menu TopView » permet de déplacer une fenêtre ou d'en changer la taille, de mettre en action les casiers, d'appeler de l'aide, de suspendre une tâche, de quitter une application, d'accéder aux autres fenêtres sur l'écran ou de quitter TopView.

Il est possible de revenir sur les fonctions de formatage des fenêtres, par contre, il faut signaler ici la présence d'une possibilité d'aide : TopView crée une fenêtre spéciale où se déroule un texte expliquant les fonctions offertes par la fenêtre sélectionnée au moment de l'appel à l'aide. Cette possibilité évite d'avoir à revenir au futur ou à la documentation pour trouver les informations recherchées.

Voyons maintenant les utilitaires livrés avec TopView.

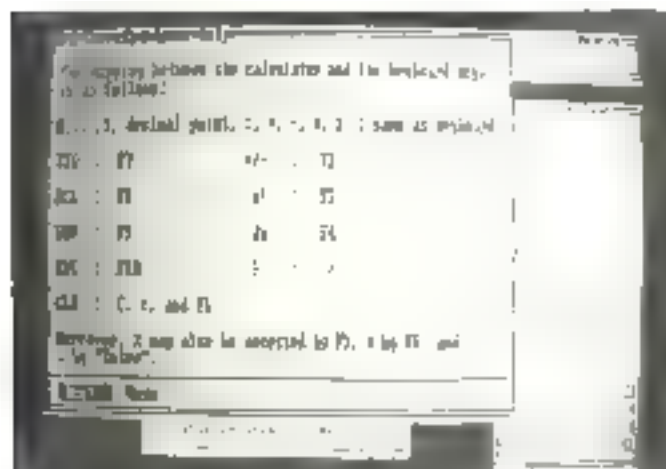


Le menu « Start a program » en arrière-plan.

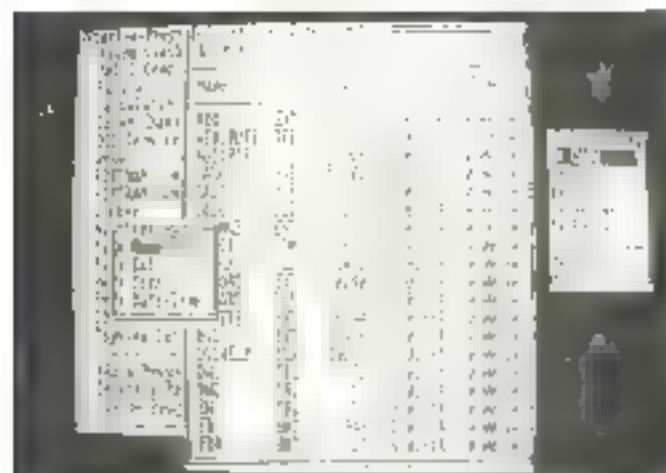


Une page du TopView, montrant l'appel à l'aide.

La possibilité d'accès à des programmes non TopView est un de ses intérêts.



En plus du menu, pour chaque fonction on peut obtenir une aide en ligne par un simple clic.



IBM a aussi permis l'accès aux fichiers par le DOS. En plus, les fonctions telles que « dans la fenêtre, on peut en cliquant «chercher» taper directement quelle fonction DOS supporter par TopView. Remarque les deux fenêtres visibles par cette fonction.



Les créateurs ont aussi permis d'arrêter l'horloge dans la fenêtre de TopView (1, 2). Si plus on clique dans un autre programme, par exemple l'éditeur d'édit, il s'arrête.



Le «Color» chaque programme permet de définir sa propre couleur attribuée par les différentes fenêtres.

et une troisième le ruban d'impression.

On peut utiliser la calculatrice, soit en cliquant les touches avec la souris, soit en tapant les caractères correspondant au clavier (on ne peut utiliser le pavé numérique, malheureusement).

Au rang des fonctions disponibles, on trouve les quatre opérations, la racine carrée, l'élevation au carré, une touche pourcentages et une mesure (STU, RCL, et ENG).

On peut aussi couper à l'aide des ciseaux un morceau de ruban d'impression de la calculatrice, mais pour le moment aucun programme n'accepte que l'on vienne coller le morceau sur un de ses fichiers.

Horloge et alarmes

On peut également appeler dans une fenêtre l'horloge de l'IBM et l'alarme pour définir des alarmes. Il faut garder la fenêtre dans l'arrière-plan pour pouvoir entendre l'alarme, qui se manifeste à l'heure dite par une petite musique et le réglage du volume de l'alarme. Très pratique pour ne pas oublier de manger ou de dormir de temps en temps!

Choix des couleurs

Enfin, TopView permet à l'utilisateur de définir les couleurs utilisées pour les différents types de données affichées. Si on a la chance d'avoir le moniteur couleur et la carte d'interface, il s'agit alors véritablement de couleurs, sinon c'est

entre le défilement, la vidéo inverse, la double brillance ou le soulignement qu'il faut choisir.

Sont également configurables: l'unité par défaut, le volume sonore, l'utilisation du co-processeur arithmétique 8087, etc.

Conclusion

On ne peut pas dire que TopView soit une imitation pure et simple du logiciel du Mac d'Apple: soit à l'absence d'icônes et la notion plus classique de fichier, ou à plus l'impression de se promener dans une suite de menus que sur le Mac, ou l'on voit mieux un plan de travail devant soi.

Les gas de pouffe ni de presse-papiers. En revanche, la compatibilité avec MS-DOS et la possibilité d'accès aux programmes non-TopView autorisent une utilisation plus large que le Mac: dans la tradition, IBM permet à son acheteur d'utiliser ses anciens programmes tout en bénéficiant d'un plus de nouveautés.

D'un autre côté, le manque pour le moment de programmes d'application compatibles TopView en limite l'intérêt. Visiblement des versions souris et fenêtre de Multiplan, Wordstar, Basic, Pascal et d'autres!

Enfin, on peut également se demander quel sera le succès de TopView annoncé pour 150 dollars aux Etats-Unis, qui n'est qu'un interpréteur de programmes. Face à Symphony, Open Access et autres logiciels intégrés.

M. H.

Juillet-Août 1986

SUPER VEGAS MONTÉ

EXCEPTIONNEL

UNITE CENTRALE:

- microprocesseur 6809
- 64 Ko de mémoire R.A.M.
- possibilité d'extension à 4 lecteurs
- interfaces parallèles pour imprimante (type "Centronics") et manettes
- 2 E/S série RS 232C
- horloge temps réel avec batterie de sauvegarde
- sorties vidéo monochrome et couleur (RVB)

CLAVIER:

- clavier ergonomique 101 touches (détachable)
- pavés machine à écrire (Azerty), numérique et de fonctions
- adaptation parfaite au traitement de textes

LOGICIEL DE BASE: Flex et S. Basic

OPTIONS:

- carte graphique THA 512 x 512 | 8 couleurs
- carte graphique HA 256 x 256 | 2 plans
- boîtier SS30 pour connexions des cartes :
 - interface S.A.S.I. (SCSI)
 - interface IEEE 488
 - digitalisation d'images
 - programmeur d'EPROMS
 - convertisseurs AD et DA
 - synthèse vocale
 - ANTOPE
- etc..



LANGAGES ET LOGICIELS :

- langage C, PL 9, Pascal, Forth, assembleurs
- nombreux outils de développement et dessin assisté.

Monté en coffret noir métal, connecteurs très haute fiabilité (type militaire). Prix:

9800 F. HT

Coffret avec unité centrale complète, clavier et câbles pour lecteur

Vegas

Circuit imprimé + 2 Eproms
+ 1 disque Flex + dossier de montage 1 200 F

Clavier

Azerty 101 touches matricé X,Y 590 F
Codeur en kil interface // 350 F
Coffret - 290 F

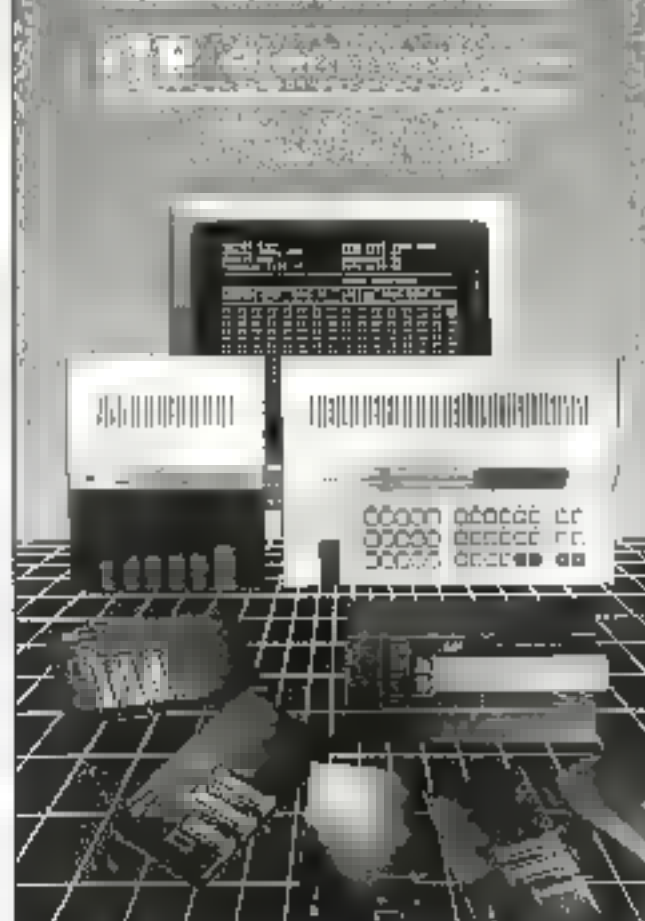


15, Quai Jules Guesde 94400 Villette - Tel. (1) 001.88.37

XP 640 Le système de programmation universelle

Le XP 640 duplique les EPROMS
EEPROMS de la 2508 à la 27512 en standard
dispose de 64 K octets de RAM
interfaces RS 232 pour les transferts
(formats) et la commande
Parallèle C pour l'impression des
données, une sortie vidéo permettant de lier
un éditeur (affichage hex, ASCII)
un traitement code de données (word)

et option pour les EPROMS
EEPROMS BIPOLAIRES PAL/PLA
Micropro sur un chip
Emulateur
RAM 64 K Emulateur EPROMS
connecteur EXP-640



PROGRAMME

JEU

```

1850 REZD=TEMPZ REYD=TEMPY
1860 DOSS(MOND)=DOMINQD
1870 RETURN
1880
1890 REM ..... Affichage à droite de l'écran
1900 TEMPZ=REZD TEMPY=REYD
1910 IF (MVD=0) THEN TEMPZ=0 U=0 D=TEMP
1920 END=0
1930 V=NO GO TO 1940,1990,1990,1990,2040,2040,2050,2050,2050,2050
1940 M=NO-1
1950 REZD=TEMPZ REYD=TEMPY
1960 DOMINQD=DOMINQD
1970 RETURN
1980
1990 REM ..... Affichage à gauche de l'écran
2000 X=TEMPX Y=TEMPY
2010 IF DENC=0 THEN TEMPZ=0 U=0 D=TEMP
2020 IF DOUBLE=0 THEN GO TO 1730 TEMP=0
      ELSE GO TO 1820 TEMP=04
2030 TEMPX=TEMPX+TEMP
2040 RETURN
2050 REM ..... Affichage du beam dump
2070 IF DENS=1 THEN TEMPZ=0 ELSE TEMPZ=0 U=0 D=TEMP TEMP=04
2080 TEMPS=TEMPS+TEMP X=TEMPX
2090 IF POINT(X TEMPZ)=3 THEN TEMP=04 ELSE TEMP=0
2100 TEMPY=TEMPY+TEMP Y=TEMPY
2110 D=0 V=0 M=0 R=0 J=0 J=0 LIRE (M V O X J V)=0,0,0,0,0
2120 GO TO 1000 Affichage d'une décade
2130 TEMPY=TEMPY-04
2140 RETURN
2150
2160 REM ..... Affichage du beam dump
2170 X=TEMPX Y=TEMPY
2180 TEMPZ=0 U=0 D=TEMP
2190 IF DOUBLE=2 THEN X=X-14 ELSE Y=Y-30
      IF DENS=1 THEN X=X-04 ELSE X=X-16
2200 GO TO 1620
2210 IF DENS=1 THEN TEMPZ=X-04 ELSE TEMPX=X-04
2220 TEMPY=Y
2230 RETURN
2250 REM ..... Affichage d'un jeu à gauche
2260 X=TEMPX Y=TEMPY
2270 IF DENS=1 THEN TEMPZ=0 U=0 D=TEMP
2280 IF DOUBLE=0 THEN X=X-20 GO TO 1730 ELSE GO TO 1820
2290 TEMPX=X-04
2300 RETURN
2320 REM ..... Choix gauche ou droite
2330 X=0 Y=10 CALL MOVETO(0,75,10)
2340 PRINT à gauche de l'écran - à droite de l'écran - Déplacement à gauche
2350 LINE(10,10) GOTO(21,0) LINE(10,10) GOTO(100,0)
2360 LINE(50,10) GOTO(40,0) CALL MOVETO(0,10)
      LINE(100,10) GOTO(40,0) LINE(100,10) CALL MOVETO(1,10)
2370 GO TO 1620
2380 SORTIE=1
2390 WHILE SORTIE
2400 GO TO 2470 IF MVD=0 THEN RETURN (fin)
2410 IF MOVETO(0)=AND(AND(MOVED)=2050=0)
      AND(AND(MOVED)=240)=0 THEN DENC=2 MOVETO=0
2420 IF MOVETO(0)=AND(AND(MOVED)=375)=0
      AND(AND(MOVED)=250)=0 THEN DENS=1 SORTIE=0
2430 WEND
2440 LINE(50,10) GOTO(40,0)
2450 RETURN
2460

```

```

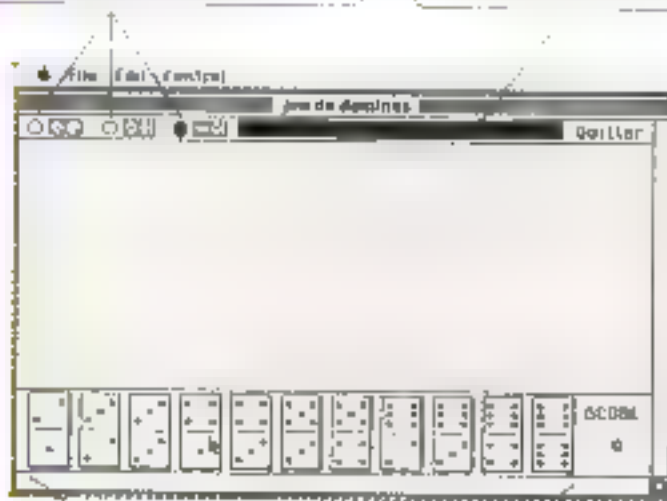
2470 REM ..... Choix
2480 D=0
2490 IF (MVD=0) THEN M=0
2500 IF F=105 THEN COLOR(2)=0 ELSE CALL PENPAT(MARTE(MOVED))
      LINE(10,10) GOTO(10) CALL PENNORMAL
2510 RETURN
2530 REM ..... Sortie sur map grouve
2540 SCORE=SCORE+100 CALL MOVETO(0,50) PRINT SCORE
2550 G=0 J=00 LINE(10,30) GOTO(10)
2560 CALL MOVETO(1,25)
      PRINT à gauche de l'écran - le temps de réflexion est dépassé
2570 D=SCORE+0 SCORE=0
2580 FIN=1
2590 WHILE FIN
2600 IF MOVETO(0) THEN FIN=0 (mode d'attente)
2610 WEND
2620 REM ..... Reinitialisation du jeu
2630 D=SCORE+0 SCORE=0
2640 LINE(10,10) GOTO(10) GO TO 1000 Affichage des données
2650 RETURN
2670 REM ..... Suite sur décaide
2680 MVD=1 CALL MOVETO(0,10) CALL TEXT(0,0)
2690 CALL TEXT(0,0) CALL TEXT(0,1) BEP BEP
2700 PRINT à gauche de l'écran -
2710 CALL TEXT(0,1) CALL TEXT(0,10) CALL TEXT(0,50)
2720 M=100 SCORE=SCORE+0
2730 CALL MOVETO(0,20) PRINT SCORE
2740 RETURN

```

Mode d'emploi

Tout que le jeu se joue dans le mode de jeu, on peut choisir une nouvelle copie.

Le chronomètre se trouve en haut à droite de l'écran.

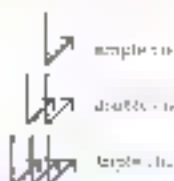
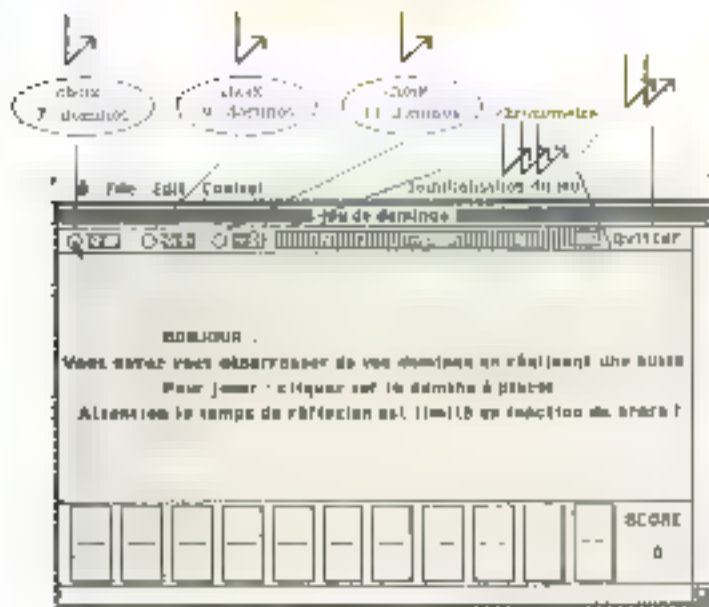


Plus de jeux à disposition

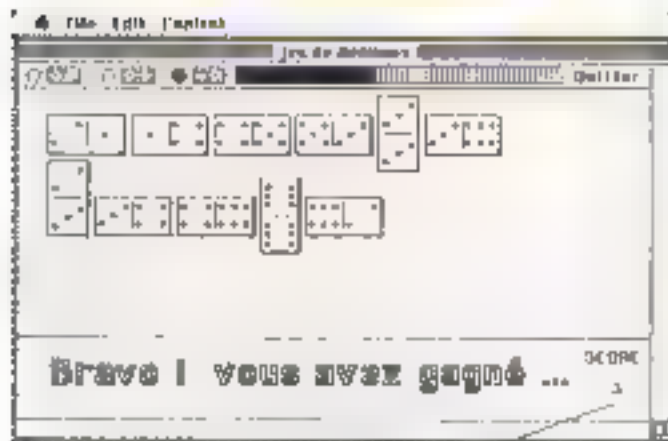
PROGRAMME

JEU

Mode d'emploi



Mode d'emploi

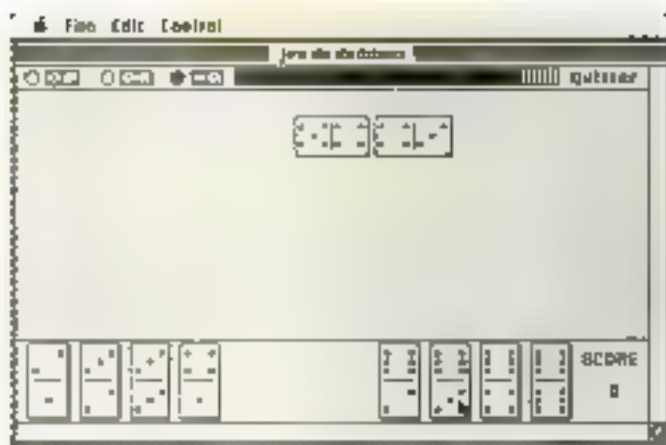


Vous avez gagné 3 points en réalisant
1 jeu 7 dominos, 2 jeu 9 dominos, 3 jeu 11 dominos

Remarque

- 1) Le temps de réflexion est départi en 30 secondes, précédées de temps de réflexion en 10 secondes.
- 2) Le temps de réflexion est augmenté de 10 secondes.
- 3) Le temps de réflexion est de 30 secondes en 3ème.

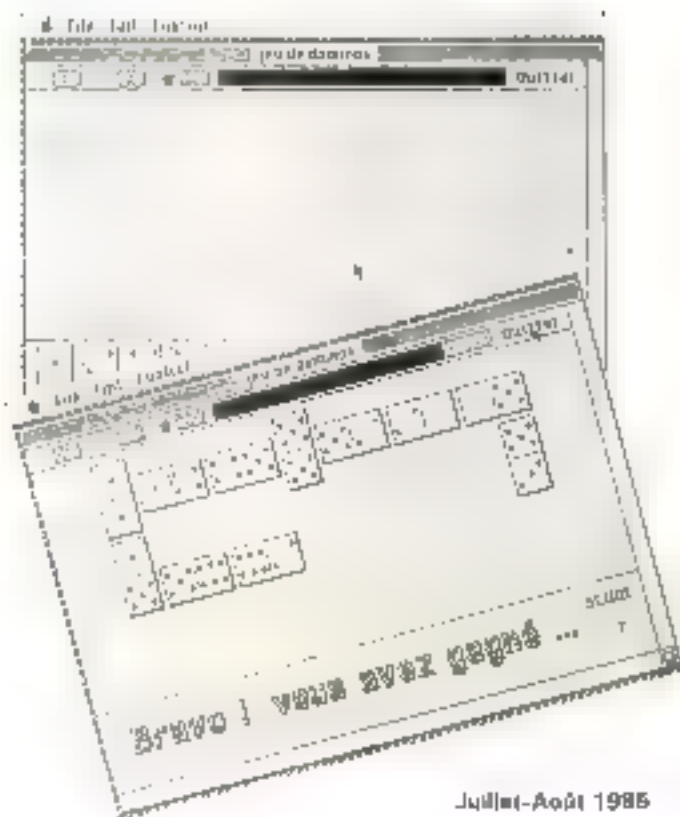
Mode d'emploi



Le domino sélectionné s'affiche et se place automatiquement sur l'écran

Utilisez le programme d'aide pour le placement pour effectuer un à gauche ou à droite

Utilisez l'aide



PROGRAMME

JEU

Avec ce programme, vous pourrez jouer - soit contre l'ordinateur, soit contre un autre adversaire - au jeu très connu de la « marelle ». Par ailleurs, celui-ci illustre la méthode pour construire un jeu de réflexion dépourvu de stratégie gagnante.

de J.-C. RIAT
et P. STOECKLIN

Ordinateur :

ZX 81 + extension 16 Ko

Langage :

Basic

Connaissez-vous le jeu classique de la marelle ? Dans l'affirmative, ou si vous désirez le découvrir, il vous est désormais possible, à vous, heureux possesseurs d'un ZX 81 muni d'une extension 16 Ko, de vous initier à ce jeu. Mais avant de disputer votre première partie, il vous faudra entrer le programme suivant, qui occupe la totalité de la mémoire disponible. Bon courage et bonne chance...

Deux adversaires s'opposent sur un échiquier symbolisé figure 1. Chaque joueur possède neuf pions : celui qui commence prend les blancs, l'autre les noirs (ici, gros pour des raisons de clarté graphique). Le jeu comporte trois phases. Dans chacune d'elles, un joueur qui aligne trois de ses pions horizontalement ou verticalement, formant ainsi une marelle, prend alors un pion adverse déjà posé. Cependant, il est interdit de prendre un pion appartenant à une marelle fermée (trois pions alignés). Il arrive donc qu'aucune prise ne soit possible si tous les pions de l'adversaire sont parties d'une marelle fermée. Le jeu se poursuit alors normalement. Est déclaré perdant le joueur qui ne dispose plus que de deux pions ou se trouve dans l'impossibilité de jouer.

Voici les trois phases annoncées :

Première phase : pendant les neuf premiers coups de la par-

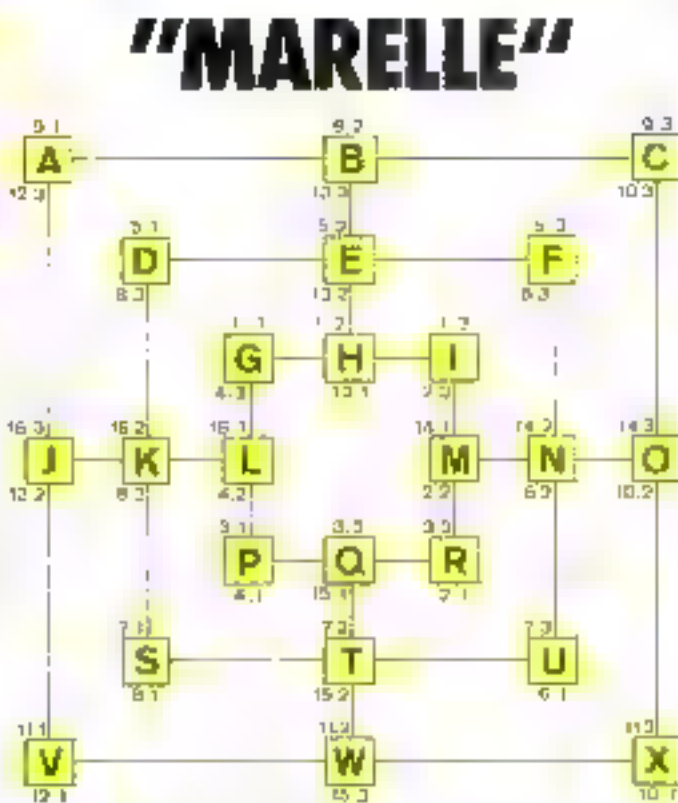


Fig. 1. - Symbolisation du jeu et coordonnées des cases dans B(16,4).

tie, les joueurs posent alternativement un de leurs pions sur une case vide de l'échiquier.

Deuxième phase : à partir du dixième coup, les joueurs déplacent à tour de rôle, suivant les lignes, un de leurs pions posés sur l'échiquier vers une case voisine vacante.

Troisième phase : dès qu'un joueur n'a plus que trois pions, il doit, quand son tour arrive, prendre n'importe lequel de ses pions et le placer sur une case vide quelconque : on dit alors qu'il a le droit de « sauter ».

Comment utiliser le programme ?

Une fois le programme chargé, entrez la commande « RUN » suivie de « NEW LINE ». Les règles s'affichent alors sur l'écran. Pour poursui-

vre l'exécution, pressez « NEW LINE ». Vous pouvez alors jouer contre le ZX 81 ou contre un autre adversaire (dans ce cas, le ZX 81 se contentera de gérer le jeu tout en vérifiant la validité des coups proposés). Si vous avez opté pour la première solution, choisissez si vous désirez commencer. Cela fait, le jeu démarre. Lors de la première phase, l'entrée des coups s'effectue en indiquant la lettre de la case où vous voulez poser votre pion. Lors des deux phases suivantes, il vous faut entrer la lettre de la case de départ, suivie d'un espace, suivi lui-même de la lettre de la case d'arrivée. Dans tous les cas, l'ordinateur teste la validité des coups joués. Si ceux-ci sont corrects, ils sont répercutés automatiquement sur l'échiquier et affichés explicitement sur la droite de l'écran. Sinon, le

ZX 81 vous redemande un coup. Si vous avez la possibilité de prendre un pion adverse, l'ordinateur vous demande la lettre de la case occupée par celui que vous souhaitez prendre. Cette lettre apparaît alors en vidéo inversée à droite du coup. Quand c'est à son tour de jouer, le ZX 81 passe en mode FAST et réfléchit pendant une durée n'excédant pas une minute. Il jouera alors son coup et prendra un de vos pions lorsque cela lui est possible en réfléchissant à nouveau en mode FAST.

À la fin du jeu, l'ordinateur indique le gagnant. Pour refaire une partie, pressez « NEW LINE ».

Le fonctionnement du programme

Il est relativement facile de construire un programme se limitant à la position d'un jeu ou jouant mais au moyen d'une stratégie gagnante, il est en revanche beaucoup plus difficile de faire vraiment réfléchir l'ordinateur sur des jeux classiques comme les échecs ou les dames.

Le programme de la marelle illustre par l'exemple une méthode simple de programmation d'un jeu de réflexion dépourvu de stratégie gagnante : l'ordinateur envisage tous les coups possibles, donne une note à chacun d'eux et choisit le meilleur.

Mode de stockage du jeu

La première difficulté consiste à trouver comment symboliser le jeu dans la mémoire de l'ordinateur. En effet, il faut que le joueur puisse facilement entrer ses coups, que l'affichage de ceux-ci soit aisé et que la vérification de leur validité soit facile. L'ordinateur doit, en outre, pouvoir déterminer rapidement son coup.

Dans notre programme, à chaque case correspond une lettre qu'il suffit d'entrer pour la déterminer (fig. 1). À chaque lettre, le ZX 81 associe un nombre (A donne 1, B donne

PROGRAMME

JEU

2.... X donne 24) Lors d'un coup, la variable I contient le numéro correspondant à la case de départ, et J celui associé à la case d'arrivée. Lors de la première phase, I=0 (pas de case de départ), lors d'une prise, J=0 (pas de case d'arrivée).

Pour envisager tous les coups possibles, nous avons représenté, grâce au tableau A (3,3,3), le jeu en trois dimensions. Les composantes dans A(3,3,3) des cases de l'échiquier sont X, Y, Z. Sur la grille

de jeu, le petit carré est caractérisé par Z=1, le carré intermédiaire par Z=2 et le grand carré par Z=3. X et Y sont respectivement l'abscisse et l'ordonnée des cases dans chacun des carrés.

Exemples :

P donne X=1, Y=1, Z=1

N donne X=3, Y=3, Z=2

X donne X=3, Y=1, Z=3

Dans le tableau A, comme dans le tableau B qui suit, l'état de chaque case est symbolisé

LISTE DES VARIABLES

- | | |
|--|--|
| <p>A variable de boucle utilisée dans les sous-programmes</p> <p>B variable de boucle utilisée dans le programme principal</p> <p>I variable de boucle utilisée dans le programme principal</p> <p>I variable de boucle utilisée dans le programme principal</p> <p>E utilisation temporaire</p> <p>F utilisation temporaire</p> <p>G utilisation temporaire</p> <p>H utilisation temporaire</p> <p>I numéro de la case de départ du pion (A donne I, B donne Z, ..., X donne 34)</p> <p>J numéro de la case d'arrivée du pion (A donne I, B donne Z, ..., X donne 24)</p> <p>K K=1 : c'est aux blancs de jouer
K=-1 : c'est aux noirs de jouer</p> <p>L numéro du coup en cours</p> <p>M note donnée à une position dans une évaluation</p> <p>N phase 1 : nombre de menaces de doubles menaces adverses
phase 2 : nombre de marelles adverses ouvertes</p> <p>O O=1 : vous jouez contre le ZX 81
O=2 : vous jouez contre un autre adversaire</p> <p>P P=1 : vous commencez la partie
P=-1 : le ZX 81 commence la partie</p> <p>Q utilisation temporaire lors des évaluations</p> | <p>R prend les valeurs 0, K, -K pour les sous-programmes de 6500 à 7120</p> <p>S numéro de la case de départ du pion lors de la phase 3</p> <p>T première composante dans B(16,4) correspondant au numéro de la première marelle à laquelle appartient la case considérée</p> <p>U deuxième composante dans B(16,4) correspondant au numéro dans la marelle T de la case considérée</p> <p>V première composante dans B(16,4) correspondant au numéro de la deuxième marelle à laquelle appartient la case considérée</p> <p>W deuxième composante dans B(16,4) correspondant au numéro dans la marelle V de la case considérée</p> <p>X première composante dans A(3,3,3) de la case considérée</p> <p>Y deuxième composante dans A(3,3,3) de la case considérée</p> <p>Z troisième composante dans A(3,3,3) de la case considérée</p> <p>X1 stockage temporaire de X</p> <p>Y1 stockage temporaire de Y</p> <p>Z1 stockage temporaire de Z</p> <p>A5 réponses diverses du joueur</p> |
|--|--|

DECOMPOSITION DU PROGRAMME

- | | |
|-------------|--|
| 200 à 295 | sous-programme de calcul de X, Y, Z à partir du numéro de la case considérée |
| 300 à 480 | sous-programme de calcul de T, U, V, W à partir de X, Y, Z |
| 500 à 560 | sous-programme de calcul de X, Y, Z, T, U, V, W à partir de V, W (T et V sont alors classés par ordre croissant) |
| 600 à 890 | sous-programme de vérification de fin de partie : le jeu est terminé si l'un des joueurs n'a plus que deux pions ou est dans l'impossibilité de jouer |
| 900 à 940 | sous-programme de calcul du numéro de la case considérée à partir de X, Y, Z |
| 1000 à 1230 | sous-programme d'évaluation d'un coup proposé par le programme principal lors de la phase 2 |
| 3000 à 3370 | sous-programme de modification des tableaux A(3,3,3) et B(16,4) à partir de I et J |
| 3440 à 3580 | sous-programme d'affichage des coups graphiquement sur l'échiquier et explicitement sur la partie droite de l'écran. Remarque : l'affichage graphique sur l'échiquier est assuré uniquement par la ligne 3440, ce qui explique sa longueur |
| 3700 à 3990 | sous-programme d'affichage graphique de l'échiquier |
| 4000 à 4110 | affichage des règles. Remarque : pour des raisons d'économie de mémoire, il est impératif de n'utiliser qu'un seul « PRINT » comme en 4100 |
| 4500 à 4650 | le joueur effectue ses différents choix |
| 4700 à 4900 | initialisation des variables et des tableaux |
| 5000 à 5650 | traitement intégral du coup humain |
| 5000 à 5080 | introduction du coup |
| 5090 à 5140 | vérification du coup lors de la phase 1 |
| 5150 à 5260 | vérification du coup lors des phases 2 et 3 |
| 5270 à 5280 | le coup est joué et le programme teste si une marelle est formée |
| 5300 à 5420 | si le joueur a formé une marelle, le programme regarde si celui-ci peut prendre un pion, c'est-à-dire s'il existe des pions adverses n'appartenant pas à une marelle fermée |
| 5500 à 5650 | si c'est possible, prise d'un pion adverse |
| 5700 à 5760 | orientation du programme selon le mode de jeu ou la phase en cours |
| 6000 à 7120 | le ZX 81 joue la phase 1 |
| 6000 à 6230 | le ZX 81 commence la partie |
| 6250 à 6320 | pose du pion lors de la phase 1 et test si une marelle est formée |
| 6325 à 6380 | si c'est possible, prise d'un pion adverse |
| 6390 à 6400 | orientation du programme en fin de coup |
| 6500 à 7120 | sous-programme de recherche du meilleur coup possible |
| 7500 à 8470 | le ZX 81 joue la phase 2 |
| 7500 à 8270 | le meilleur coup est joué et le programme teste si une marelle est formée |
| 8290 à 8470 | si c'est possible, prise d'un pion |
| 8500 à 8760 | le ZX 81 joue la phase 3 |

PROGRAMME

JEU

DENOMINATION DES TABLEAUX

A(3,3,3) : représentation du jeu en trois dimensions

B(16,4) : tableau représentant la situation des seize marelles du jeu

C(2,2) : utilisé dans le sous-programme de 300 à 470

D(2) : nombre de pions restant pour chaque joueur

E(6,4) :

- phase 1 : caractéristiques des menaces de doubles menaces adverses

- phase 2 : caractéristiques des marelles adverses ouvertes

F(3) :

- F(1) : note attribuée au meilleur coup trouvé

- F(2) : numéro de la case de départ du meilleur coup trouvé

- F(3) : numéro de la case d'arrivée du meilleur coup trouvé

G(4) :

- phase 1 : premier coup du ZX 81 = celui-ci commence

- phase 2 : numéros des marelles fermées du ZX 81

par 1 si celle-ci est occupée par un pion blanc, - 1 si elle est occupée par un pion noir et 0 si elle est vide. Pour évaluer facilement une position, le tableau H (16,4) représente les seize marelles possibles : à chaque marelle est associé un numéro, soit x :

B(x,1) représente la première case de la marelle x.

B(x,2) représente la deuxième case de la marelle x.

B(x,3) représente la troisième case de la marelle x.

B(x,4) donne un état général de la marelle x. B(x,4)=0 si la marelle est vide, B(x,4)=4 si elle contient des pions des deux couleurs ; B(x,4)=1, 2 ou 3, si elle contient respectivement un, deux ou trois pions blancs.

B(x,4)=-1, -2 ou -3, si elle contient respectivement un, deux ou trois pions noirs. Toute case appartenant à deux marelles est représentée deux fois dans le tableau B. Sur la figure 1 sont représentées les coordonnées des cases dans B(16,4).

Notons avons établi, grâce à différents sous-programmes (voir « Structure du programme »), une interdépendance entre ces différents modes de stockage :

Méthode d'évaluation d'un coup

Pour jouer, l'ordinateur envisage tous les coups possibles et opère aux différentes modifications intervenant dans les tableaux. Il attribue alors une note à la position obtenue et réinitialise les tableaux. Après avoir essayé tous les coups, il joue celui qui a obtenu la meilleure note. La difficulté réside dans la recherche de la formule de la fonction d'évaluation. Il est évident que plus le calcul de la note possède de paramètres en entrée, mieux l'ordinateur joue. Il est, par exemple, possible d'envisager plusieurs coups à l'avance. Malheureusement, toutes ces opérations prennent du temps et nécessitent beaucoup de mémoire vive.

Notre ZX 81 ne possédant que 16 Ko RAM et étant relativement lent, nous n'avons pu lui faire envisager que tous les coups immédiats. Voici les paramètres retenus lors des différentes phases :

- Première et troisième phases : état des seize marelles (tableau B) ; menaces de doubles menaces adverses (l'adversaire, au coup suivant, peut - par la pose d'un seul pion - créer deux menaces de marelles) ; doubles menaces du ZX 81.

- Deuxième phase : état des seize marelles ; possibilité des deux joueurs de fermer une marelle et d'en ouvrir une.

Les fonctions d'évaluation sont identiques pour la prise des pions.

Optimisation du programme

Si vous avez déjà regardé le listing, vous avez sans doute remarqué la longueur de certaines lignes (par exemple, les lignes 930 et 1440). En effet, par souci d'économie de mémoire et de rapidité d'exécution, il est astucieux d'utiliser à fond les possibilités logiques du ZX 81, ce qui évite une longue suite de tests. La multiplicité des sous-programmes, placés en tête pour en accélérer la vitesse d'accès, facilite sa compréhension et en augmente l'efficacité.

Conclusion

Si le niveau de jeu du ZX 81 est relativement moyen, il est susceptible d'être amélioré sous réserve de posséder un plus grand espace mémoire ou par accès au langage machine.

Nous espérons que, grâce à ce programme, beaucoup d'entre vous découvriront ou redécouvriront le jeu de la marelle.

```

100 REM MARELLE
200 REM
300 REM STOECKLIN PASCAL
   REM RIAT JEAN-CHRISTOPHE
400 REM
500 REM 15-07-84
600 REM
700 CLS
800 REM
900 LET P=0
1000 GOTO 4000
2000 REM
2100 REM E-->X,Y,Z
2200 REM
2300 LET E=1
2400 GOTO 270
2500 LET E=J
2700 LET X=1+(E<>11 AND E<>14) AND
E=INT((E-2)/3)+(E-2)/3+2*(E<>1
Z AND (E=13 OR E=14 OR INT(E/3)
=E/3)

```

```

2800 LET Y=1+(E<10)+(E<16)
2900 LET Z=1+(E<4)+(E<7)+(E<18)+(
E<21)+Z*(E=10 OR E=15)+(E=11 OR
E=14)
2950 RETURN
3000 REM
3100 REM X,Y,Z-->C(1),C(2),Y,W)
3200 REM
3300 LET E=0
3400 FOR A=1 TO 3
3500 IF X>0A THEN GOTO 390
3600 LET E=E+1
3700 LET C(E,1)=(X=1)*4*(Z+(X=2)*X
<16-Y)+(X=3)*(4*(Z-2)
3800 LET C(E,2)=(X=2)*Z+(X<2)*Y
3900 IF Y>0A THEN GOTO 430
4000 LET E=E+1
4100 LET C(E,1)=(Y=1)*(4*(Z-1)+(Y
=2)*(17-X)+(Y=3)*(4*(Z-3)
4200 LET C(E,2)=(Y=2)*Z+(Y<2)*X
4300 NEXT A

```

PROGRAMME

JEU

```
440 LET T=C(1,1)
450 LET U=C(1,2)
460 LET V=C(2,1)
470 LET W=C(2,2)
480 RETURN
500 REM
510 REM V,W-->X,Y,Z ET (T,U)
520 REM
530 LET X=(W-1)*V<12 AND INT
(V/2)<>V/2)+2*(V=2 OR V=6 OR V=
10 OR V=14)+V=13 OR V=15)
540 LET Y=(W-1)*V<13 AND INT
(V/2)=V/2)+2*(V=1 OR V=5 OR V=9
OR V=13)+(V=16 OR V=14)
550 LET Z=(1+(V>4)+(V>8))*V<13
)+W*(V>12)
560 GOTO 330
600 REM
610 REM REGARDE SI C'EST FINI
620 REM
625 IF D(1+(K=1))=2 THEN GOTO 8
00
630 IF L<9 OR D(1+(K=1))=3 THEN
RETURN
635 LET E=0
640 FOR X=1 TO 3
650 FOR Y=1 TO 3
660 IF X*Y=4 THEN GOTO 770
670 FOR Z=1 TO 3
680 IF A(X,Y,Z)<>K THEN GOTO 7
60
690 IF X=2 OR Y=2 THEN GOTO 720
700 IF NOT A(X,2,2) OR NOT A(2,
Y,2) THEN LET E=1
710 GOTO 760
720 IF X=2 THEN GOTO 740
730 IF NOT A(X,1,2) OR NOT A(X,
3,2) OR (Z=2 AND NOT (A(X,2,1) O
R NOT A(X,2,3))) OR (Z<>2 AND NO
T A(X,2,2)) THEN LET E=1
740 IF Y=2 THEN GOTO 760
750 IF NOT A(1,Y,2) OR NOT A(3,
Y,2) OR (Z=2 AND NOT (A(2,Y,1) O
R NOT A(2,Y,3))) OR (Z<>2 AND NO
T A(2,Y,2)) THEN LET E=1
760 NEXT Z
770 NEXT Y
780 NEXT X
790 IF E=1 THEN RETURN
800 PRINT AT 21,0:
805 IF Q=2 THEN GOTO 850
810 IF K=P THEN GOTO 830
```

```
820 PRINT "DESOLE, MAIS J'" "AI G
AGNE."
825 GOTO 885
830 PRINT "BRAVO, VOUS AVEZ GAG
NE."
840 GOTO 885
850 PRINT "CELUI QUI A LES ";
860 IF K=1 THEN PRINT "BLANCS"

870 IF K<>1 THEN PRINT "NOIRS";
880 PRINT " A GAGNE."
885 PAUSE 4E4
890 RUN
900 REM
910 PEM X,Y,Z-->E
920 REM
930 LET E=(Z=3)*(Y=3)*X+(Y=1)*
(X+2)+(Y=2)*(2.5*X+7.5)+(Z=2)*
(Y=3)*(X+3)+(Y=1)*(18+X)+(Y=2)*
(1.5*X+9.5)+(Z=1)*(Y=3)*(X+6)+
(Y=1)*(K<15+X)+(Y=2)*(2.5*X+11.5)
940 RETURN
1000 REM
1010 REM EVALUATION PHASE 2
1020 REM
1030 IF A(X,Y,Z) THEN RETURN
1035 GOSUB 900
1040 LET J=E
1050 GOSUB 3100
1060 LET M=0
1070 FOR A=1 TO 16
1080 LET Q=B(A,4)
1085 LET E=A=G(1) OR A=G(2) OR A
=G(3) OR A=G(4)
1090 LET M=M+SGN Q*(1*(ABS Q=1)+
15*(ABS Q=2))+K*(34*(Q=2*K AND N
OT N AND E)-50*(Q=2*K AND N AND
E)+100*(Q=3*K AND NOT E))
1095 NEXT A
1100 FOR A=1 TO N
1110 IF T=E(A,1) OR V=E(A,1) OR
(T=E(A,2) AND (U=E(A,3) OR E(A,3
)=4)) OR (V=E(A,2) AND (W=E(A,3)
OR E(A,3)=4)) THEN LET M=M+60*K
1120 NEXT A
1130 LET M=M*K
1140 IF M=F(1) OR (M=F(1) AND RN
D<>7) THEN GOTO 1180
1150 LET F(1)=M
1160 LET F(2)=1
1170 LET F(3)=J
1180 IF NOT J THEN RETURN
```


PROGRAMME

JEU

```
1190 LET E=J
1200 LET I=J
1210 LET J=E
1220 GOSUB 3100
1225 LET I=J
1230 RETURN
3000 REM
3010 REM MODIFICATION TABLEAUX
3020 REM
3025 SLOW
3030 IF NOT I THEN GOTO 3070
3040 LET E=I
3050 GOSUB 3435
3060 IF NOT J THEN GOTO 3100
3070 LET E=J
3080 GOSUB 3400
3090 IF NOT I THEN GOTO 3100
3100 GOSUB 230
3110 LET A(X,Y,Z)=0
3120 GOSUB 330
3130 LET B(T,U)=0
3140 LET B(V,W)=0
3150 GOSUB 3300
3170 IF NOT J THEN RETURN
3180 GOSUB 250
3190 LET H=K
3200 GOTO 3220
3210 LET H=-K
3220 LET A(X,Y,Z)=H
3230 GOSUB 330
3240 LET B(T,U)=H
3250 LET B(V,W)=H
3260 GOSUB 3300
3270 RETURN
3300 FOR A=1 TO 2
3310 LET E=B(C(A,1),1)
3320 LET F=B(C(A,1),2)
3330 LET G=B(C(A,1),3)
3340 LET B(C(A,1),4)=E+F+G
3350 IF (E OR F OR G) AND ABS(E
*F*G)=ABS(E+F+G) THEN LET B(C(A
,1),4)=4
3360 NEXT A
3370 RETURN
3400 REM
3410 REM AFFICHAGE DES COUPS
3420 REM
3425 LET H=K
3430 GOTO 3440
3435 LET H=0
3440 PRINT AT 1+3*(INT ((E-1)/3)
-(E>12)),1+3*(3*(E<>11 AND E<>14
```

```
AND (E-2)/3=INT ((E-2)/3))+6*(E
=3 OR E=15 OR E=24)+(E=4 OR E=11
OR E=19)+5*(E=6 OR E=14 OR E=21
)+2*(E=7 OR E=12 OR E=16)+4*(E=9
OR E=13 OR E=18)):CHR$(136*(H=
-1)+(165+E)*(H=0))
3445 IF E=I AND J THEN RETURN
3450 IF NOT J OR (L-.5)/5(>INT (
(L-.5)/5) THEN GOTO 3490
3460 FOR A=6 TO 19
3470 PRINT AT A,23;" "
3480 NEXT A
3490 PRINT AT 4+3*(L-5*INT ((L-.
5)/5)),23+(L=9)+(2+(L>9))*(L-.5
<INT L))
3500 IF INT L=L-.5 THEN PRINT L+
.5;"?":
3510 IF J THEN GOTO 3540
3520 PRINT TAB 30,CHR$(I+165)
3530 RETURN
3540 IF I THEN GOTO 3570
3550 PRINT " ";CHR$(J+37)
3560 RETURN
3570 PRINT CHR$(I+37);"-";CHR$(
J+37)
3580 RETURN
3700 REM
3710 REM AFFICHAGE DU JEU
3720 REM
3730 CLS
3740 PRINT " _ _ _"
" "
3750 PRINT " |-----|-----|
|"
3760 PRINT " |-----|-----|
|"
3770 PRINT " | _ _ _ _ _ |
|"
3780 PRINT " | |-----|-----| |
|"
3790 PRINT " | |-----|-----| |
|"
3800 PRINT " | | _ _ _ _ _ | |
|"
3810 PRINT " | | |-----|-----| |
|"
3820 PRINT " | | |-----|-----| |
|"
3830 PRINT " |-----|-----|-----|
|"
3840 PRINT " |J|K|L| |M|N|O|
|"
```

PROGRAMME

JEU

```
3850 PRINT "  T T T  T T T
."
3860 PRINT "  I I  I  I  I  I
."
3870 PRINT "  I I  I  I  I  I
."
3880 PRINT "  I I  I  I  I  I
."
3890 PRINT "  I  I  I  I  I
."
3900 PRINT "  I  I  I  I  I
."
3910 PRINT "  I  I  I  I  I
."
3920 PRINT "  I  I  I  I  I
."
3930 PRINT "  I  I  I  I  I
."
3940 PRINT "  I  I  I  I  I
."
3950 PRINT AT 0,23:"marseille"
3960 IF U=2 THEN RETURN
3970 PRINT AT 2,21:"BLANCS:".AT
3,21:"GRIS."
3980 PRINT AT 3-(P=1),27+P:"VOUS
".AT 2+(P=1),27-P:"ZX81"
3990 RETURN
4000 REM
4010 REM REGLES
4020 REM
4100 PRINT "CHACUN JOUEUR A 9 PI
ONS.DANS CHACUNE DES PHASES S
UIVANTES. CELUI QUI ALIGNE 3 O
U 3 SES PIONS (MARELLE).PREND UN P
ION ADVERSE N""APPARTENANT PAS A
UNE MARELLE.QUAND UN JOUEUR EST
BLOQUE OU N""A PLUS QUE 3 PION
NS.IL A PERDU."." Phase 1: ON PE
UT ALTERNATIVEMENT UN DE SES PION
S SUR UNE CASE VIDE."." ph
ase 2: UNE FOIS LES 9 PIONS POS
ES. ON DEPLACE A TOUR DE ROLE UN
DE SES PIONS HORIZONTALEMENT OU
VERTICALEMENT VERS UNE CASE VOI
SINE VIDE."." Phase 3: QUAND O
N N""A PLUS QUE 3 PIONS. ON PEUT M
OVERSER UN DE CEUX- CI SUR UNE CASE
VIDE QUELCONQUE."
4110 PAUSE 4E4
4500 REM
4510 REM CHOIX DU JOUEUR
```

```
4520 REM
4530 CLS
4540 PRINT "CONTRE QUI VOULEZ-VO
US JOUER ?"
4550 PRINT TAB 4;"(1) ZX81"
4560 PRINT TAB 4;"(2) UN AUTRE A
DVERSE"
4570 PRINT ;"VOTRE CHOIX ?"
4580 INPUT O
4590 IF O<>1 AND O<>2 THEN GOTO
4540
4600 IF O=2 THEN GOTO 4650
4610 PRINT ;"VOULEZ-VOUS COMMEN
CER ?"
4620 INPUT A$
4630 IF A$((">"OUI" AND A$((">"NON"
THEN GOTO 4620
4640 LET P=1-2*(CODE A$=51)
4650 GOSUB 3730
4700 REM
4710 REM INITIALISATION
4720 REM
4730 LET F=-1
4740 LET L=0
4750 LET S=0
4760 DIM A(3,3,3)
4770 DIM B(16,4)
4780 DIM C(2,2)
4790 DIM D(2)
4800 LET E(1)=9
4810 LET E(2)=9
4820 DIM E(6,3)
4830 DIM F(3)
4840 DIM G(4)
4850 IF F=-1 THEN GOTO 6000
5000 REM
5010 REM L'HUMAIN JOUE
5020 REM
5030 LET L=L+.5
5040 LET K=-K
5050 PRINT AT 21,0:"A VOUS,..."
5060 INPUT A$
5065 PRINT AT 21,0:""
5070 IF LEN A$(1+2*(L>9)) THEN G
OTO 5050
5080 IF L>9 THEN GOTO 5150
5090 LET J=CODE A$-37
5100 IF J<0 OR J>24 THEN GOTO 50
50
5110 GOSUB 250
5120 IF A$(X,Y,Z) THEN GOTO 5050
```

PROGRAMME

JEU

```
5130 LET I=0
5140 GOTO 5270
5150 LET I=CODE A#-37
5160 LET J=CODE A#(3)-37
5180 GOSUB 230
5190 IF A(X,Y,Z)<>K THEN GOTO 50
5200 LET X1=X
5210 LET Y1=Y
5220 LET Z1=Z
5240 GOSUB 250
5250 IF A(X,Y,Z) THEN GOTO 5050
5260 IF D(2-(K=1))<>3 AND ABS (X
-X1)+ABS (Y-Y1)+ABS (Z-Z1)<>1 TH
EN GOTO 5050
5270 GOSUB 3030
5280 IF B(T,4)<>3*K AND B(V,4)<>
3*K THEN GOTO 5725
5300 REM
5310 REM PRISE POSSIBLE ?
5320 REM
5330 LET G=1
5340 IF NOT B(G,4) OR ABS B(G,4)
=3 OR B(G,4)=2*K OR B(G,4)=K THE
N GOTO 5410
5350 LET H=1
5360 IF B(G,H)<>K THEN GOTO 539
0
5365 LET V=G
5370 LET W=H
5375 GOSUB 500
5380 IF B(T,4)<>3*K AND B(V,4)<>
3*K THEN GOTO 5500
5390 LET H=H+1
5400 IF H>4 THEN GOTO 5360
5410 LET G=G+1
5420 GOTO 5340+(G=13)*360
5500 REM
5510 REM PRISE D'UN PION
5520 REM
5530 PRINT AT 21,0:"DUEL PION PR
ENEZ-VOUS ?"
5540 INPUT A#
5550 PRINT AT 21,0;"
"
5560 IF LEN A#<>1 THEN GOTO 5530
5570 LET I=CODE A#-37
5580 IF I<1 OR I>24 THEN GOTO 55
30
5590 GOSUB 230
5600 IF A(X,Y,Z)<>K THEN GOTO 5
530
```

```
5610 GOSUB 330
5620 IF B(T,4)=3*K OR B(V,4)=3
*K THEN GOTO 5530
5630 LET J=0
5640 GOSUB 3030
5650 LET D(1+(K=1))=D(1+(K=1))-1
5700 REM
5710 REM ORIENTATION
5720 REM
5725 IF D=1 THEN FAST
5730 GOSUB 625
5740 IF D=2 THEN GOTO 5030
5750 LET S=0
5760 IF L=9 THEN GOTO 7530+1000
*(D(1+(K=1))=3)
6000 REM
6010 REM ZX B1 JOUE PHASE 1
6020 REM
6030 LET K=-K
6040 LET L=L+.5
6050 PRINT AT 21,0:"A MOI..."
6060 IF L<>.5 THEN GOTO 6260
6070 LET X=2+SGN (.5-RND)
6080 LET Y=2+SGN (.5-RND)
6090 LET Z=1+INT (RND*3)
6100 LET G(1)=X
6110 LET G(2)=Y
6120 LET G(3)=Z
6130 GOSUB 930
6140 LET J=E
6150 GOTO 6300
6200 IF L<>1.5 OR Z=G(3) THEN GO
TO 6250
6210 LET X=4-G(1)
6220 LET Y=4-G(2)
6225 LET Z=G(3)
6230 GOTO 6130
6250 DIM G(4)
6260 LET P=0
6265 LET J=0
6270 GOSUB 6500
6290 LET J=F(2)
6300 LET I=0
6310 GOSUB 3025
6320 IF B(T,4)<>3*K AND B(V,4)<>
3*K THEN GOTO 6390
6325 FAST
6330 LET R=-K
6340 LET J=0
6345 LET F(2)=0
6350 GOSUB 6500
6355 IF NOT F(2) THEN GOTO 6380
```


PROGRAMME

JEU

```
6360 LET I=F(2)
6365 LET D=1+(K=1)+(D(1+(Y=1)))-1
6370 GOSUB 3025
6380 STOP
6390 GOSUB 625
6400 GOTO 5030
6500 IF R=-K THEN GOTO 6520
6505 IF X=2 OR Y=2 OR R=K THEN G
OTO 6570
6510 IF ABS(A(X,2,Z))+ABS(A(X,4-Y
,Z))+ABS(A(2,Y,Z))+ABS(A(4-X,Y,Z))+
ABS(A(2,4-Y,Z))+ABS(A(4-X,2,Z))+AB
S(A(4-X,4-Y,Z)) THEN GOTO 6570
6520 LET G(1)=(R=0)*(4-X)+(R<0)
*(4-G(1))
6530 LET G(2)=(R=0)*(4-Y)+(R<0)
*(4-G(2))
6540 LET G(3)=(R=0)*(Z)+(R<0)*(G(3
))
6570 LET N=0
6580 FOR A=1 TO 9 STEP 4
6590 IF B(A,4)<>-K THEN GOTO 668
0
6600 IF B(A+1,4)<>-K OR B(A,3)=-
+ THEN GOTO 6640
6610 LET N=N+1
6620 LET E(N,1)=A
6630 LET E(N,2)=A+1
6640 IF B(A+3,4)<>-K OR B(A,1)=-
K THEN GOTO 6680
6650 LET N=N+1
6660 LET E(N,1)=A
6670 LET E(N,2)=A+3
6680 IF B(A+2,4)<>-K THEN GOTO 6
770
6690 IF B(A+3,4)<>-K OR B(A+2,1)
=-+ THEN GOTO 6730
6700 LET N=N+1
6710 LET E(N,1)=A+2
6720 LET E(N,2)=A+3
6730 IF B(A+1,4)<>-K OR B(A+2,3)
=-K THEN GOTO 6770
6740 LET N=N+1
6750 LET E(N,1)=A+2
6760 LET E(N,2)=A+1
6770 NEXT ■
6780 FOR A=13 TO 16
6790 IF B(A,4)<>-K THEN GOTO 686
0
6800 FOR B=1 TO 3
6810 IF B(A-4*B,4)<>-K OR B(A,4-
```

```
B)=-K THEN GOTO 6850
6820 LET N=N+1
6830 LET E(N,1)=A
6840 LET E(N,2)=A-4*B
6850 NEXT B
6860 NEXT ■
6870 LET F(1)=-1000
6880 FOR X=1 TO 3
6890 FOR Y=1 TO 3
6900 IF X*Y=4 THEN GOTO 7100
6910 FOR Z=1 TO 3
6920 LET M=0
6930 IF A(X,Y,Z)<>R THEN GOTO 70
90
6940 GOSUB 3110+80*(R=0)
6945 IF R=-K AND (B(T,4)=2*K OR
B(V,4)=2*K) THEN GOTO 7085
6950 FOR A=1 TO 16
6960 LET Q=B(A,4)
6970 LET M=M+SGN(Q)*(200*(ABS(Q)=3
)+15*(Q=2*K)+1*(ABS(Q)=1))+100*(K#
(Q=2*K AND R=K)-K*(Q=-K AND S)=-6
0*(K*(Q=-2*K))
6980 NEXT A
6990 IF NOT ■ OR (L>9 AND D(1+(K
=1))<3) THEN GOTO 7030
6995 IF R=K THEN GOTO 7040
7000 FOR A=1 TO 8
7010 LET M=M+10*(K*(T=E(A,1))+T
=E(A,2))+(V=E(A,1))+(V=E(A,2))
7020 NEXT A
7030 LET M=M+20*(K*(X=G(1) AND Y=
G(2) AND Z=G(3))
7040 LET M=M*K
7050 IF F(1)>M OR (F(1)=M AND RN
E(2)) THEN GOTO 7085
7060 GOSUB 900
7070 IF S=E THEN GOTO 7085
7075 LET F(1)=M
7080 LET F(2)=E
7085 GOSUB 3210-20*(R=K)-100*(R=
0)
7090 NEXT Z
7100 NEXT Y
7110 NEXT X
7120 RETURN
7500 REM
7510 REM ZX 81 JOUE PHASE 2
7520 REM
7530 LET K=-K
7535 LET L=L+.5
7540 PRINT AT 21,0;"A MD1..."
```

PROGRAMME

J E U

```
7550 LET F(1)=-100
7555 LET B=0
7560 DIM G(4)
7565 FOR C=1 TO 15
7570 IF B*(C/4)<>2*K THEN GOTO 76
80
7580 LET B=B+1
7590 LET G(C)=C
7600 NEXT C
7610 LET N=0
7630 FOR D=1 TO 15
7640 IF B*(D/4)<>-2*K THEN GOTO 7
770
7650 FOR B=1 TO 3
7660 IF NOT B*(D-B) THEN LET W=B
7670 NEXT B
7680 LET V=D
7690 GOSUB 530
7700 LET V=T*(V=D)+V*(T=D)
7710 LET W=U*(V=T)+W*(T=D)
7720 IF ((W=1 OR W=3) AND B*(V,2)
<>-K) OR (W=2 AND B*(V,1)<>-K AND
B*(V,3)<>-K) THEN GOTO 7770
7730 LET N=N+1
7740 LET E(N,1)=D
7750 LET E(N,2)=V
7760 LET E(N,3)=(B*(V,1)=-K)+2*(B
*(V,2)=-K)+3*(B*(V,3)=-K)
7770 NEXT D
7780 IF S THEN RETURN
7800 FOR X=1 TO 3
7810 FOR Y=1 TO 3
7820 IF X*Y=4 THEN GOTO 8220
7830 FOR Z=1 TO 3
7840 IF A(X,Y,Z)<>K THEN GOTO 82
10
7850 GOSUB 930
7860 LET I=E
7870 IF X<>2 AND Y<>2 THEN GOTO
8130
7880 LET Z1=Z
7890 IF Z=2 THEN GOTO 7930
7900 LET Z=2
7910 GOSUB 1030
7920 GOTO 7970
7930 LET Z=1
7940 GOSUB 1030
7950 LET Z=3
7960 GOSUB 1030
7970 LET Z=Z1
7980 IF X=2 THEN GOTO 8060
```

```
7990 LET Y1=Y
8000 LET Y=1
8010 GOSUB 1030
8020 LET Y=3
8030 GOSUB 1030
8040 LET Y=Y1
8050 GOTO 8210
8060 LET X1=X
8070 LET X=1
8080 GOSUB 1030
8090 LET X=3
8100 GOSUB 1030
8110 LET X=X1
8120 GOTO 8210
8130 LET X1=X
8140 LET X=2
8150 GOSUB 1030
8160 LET X=X1
8170 LET Y1=Y
8180 LET Y=2
8190 GOSUB 1030
8200 LET Y=Y1
8210 NEXT Z
8220 NEXT Y
8230 NEXT X
8240 LET I=F(2)
8250 LET J=F(3)
8260 GOSUB 3025
8270 IF B*(I,4)<>3*K AND B*(V,4)<>
3*K THEN GOTO 6390
8290 FAST
8295 IF S THEN GOSUB 7610
8300 LET F(2)=0
8310 LET F(1)=-1000
8320 FOR X=1 TO 3
8330 FOR Y=1 TO 3
8340 IF X*Y=4 THEN GOTO 8450
8350 FOR Z=1 TO 3
8360 IF A(X,Y,Z)<>-K THEN GOTO 8
440
8370 LET J=0
8380 GOSUB 930
8390 LET I=E
8400 GOSUB 3110
8410 IF B*(I,4)=-2*K OR B*(V,4)=-2
*K THEN GOTO 8430
8420 GOSUB 1060
8430 GOSUB 3210
8440 NEXT Z
8450 NEXT Y
8460 NEXT X
```

PROGRAMME

LEU

```
8470 GOTO 6355
8500 REM
8510 REM ZX81 JOUE PHASE 3
8520 REM
8530 PRINT AT 21,0;"A MOI..."
8540 FAST
8550 LET L=L+.5
8560 LET K=-K
8570 DIM G(3)
8640 LET J=0
8650 LET R=K
8660 GOSUB 6870
8670 LET I=F(2)
8680 LET S=I
8690 GOSUB 3100
8700 LET I=0
8710 LET R=0
8720 GOSUB 6500
8740 LET I=S
8750 LET J=F(2)
8760 GOTO 8260
```

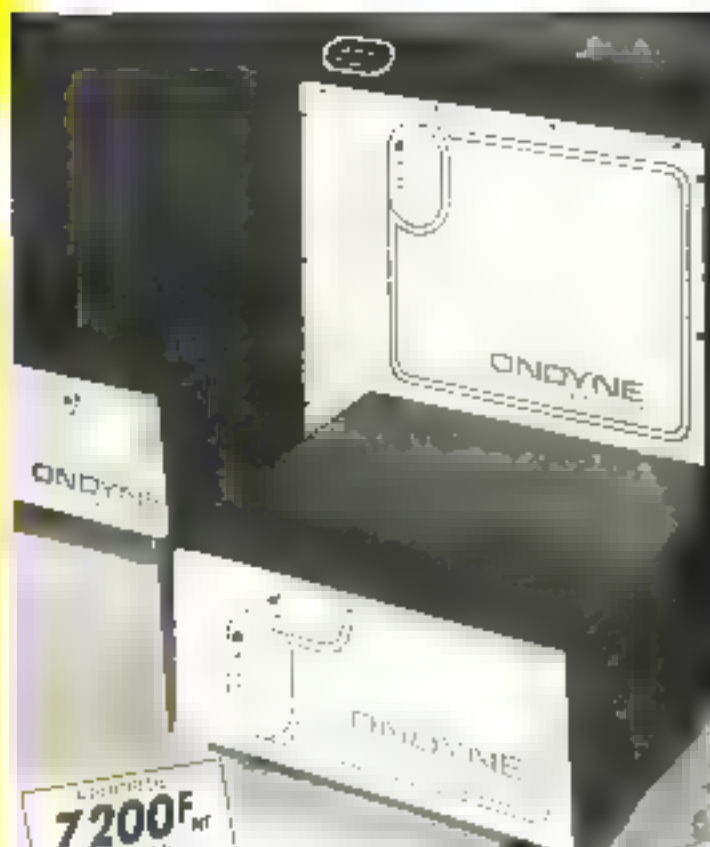
VOUS AVEZ ECRIT UN PROGRAMME ORIGINAL...

Vos logiciels connaissent un succès croissant auprès de vos relations. Vous n'ignorez plus rien des octets, d'un ou plusieurs langages de programmation.

REJOIGNEZ NOTRE EQUIPE!

Envoyez votre programme, son listing original ainsi qu'un article décrivant le sujet traité, l'algorithme de résolution, son mode d'emploi, le tout accompagné d'une cassette ou d'une disquette à :

**MICRO-SYSTEMES, Service P.G.
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 PARIS**



AU SECOURS!

OFFREZ A VOTRE ORDINATEUR UNE ALIMENTATION SANS COUPURE

Votre ordinateur est sensible, quel est votre risque ?

La moindre défaillance du secteur peut provoquer la destruction de vos données et programmes, voir de votre ordinateur, en cas de surtension.

Les ONDYNE sont des alimentations de secours sans accumulation, qui produisent leur propre courant, pour protéger votre ordinateur contre les microcoupures et les pannes secteur d'une durée de 30 min en moyenne.

Les ONDYNES sont des unités compactes qui sont un table volumé compatible, un chargeur réglé, un ordinateur à trois, entièrement des batteries blanches sans entretien un module d'alimentation. Un simple branchement sur le secteur est rendu immédiatement opérationnel.

Compatible sérieuse - les tests réalisés auprès de IBM PC, XT et AT, toute la gamme THIMSON, MICROMEGA, APRI, FULL, MICRA, CANTON, BAIR, GOURU, OLIVETTI, TANDY, COMMODORE, LEANORD etc.

ONDYNE

11, rue de Bellevue, 75019 PARIS
FRANCE - TÉLÉPHONE : 01 47 20 10 00
4, rue de la Vierge, 75001 PARIS
Régistré au Tribunal de Commerce
TEL : 02.06.54



ALLER RECHERCHER LEURS PAGES ET LEUR GÉNÉRALISÉES

PROGRAMME

UTILITAIRE

Utiliser des routines en langage machine à l'aide de moniteurs ou d'assembleurs est vivement conseillé lorsque l'on souhaite accélérer ses programmes. Pourtant, si l'on ne désire pas jongler avec les LOADs et les enchaînements fastidieux de lectures de fichier, il semble préférable de les intégrer dans le programme qui les exploite. Cet utilitaire le permettra désormais.

de O. DUVERNEUIL

Ordinateur :

Commodore 64

Langage :

Basic

La solution à un tel problème, appelle immédiatement une seconde question.

Comment un programme peut-il en créer un autre ?

On peut alors imaginer que la solution soit plutôt complexe et fasse appel à un programme en langage machine.

En fait il n'en est rien, le logiciel proposé ici se veut le plus simple possible et est uniquement réalisé en Basic.

Comment faire d'un programme un programmeur ? C'est ici qu'il faut utiliser l'un des points forts du Commodore 64, son

tampon-clavier de 10 caractères qui permettra de valider ligne à ligne le programme généré. Il suffira ensuite d'effacer le programme de transformation lui-même.

Methodologie

Le programme commence par demander à l'utilisateur la partie de la mémoire concernée (celle où la routine devra être chargée).

Puis, il lui donne le choix des numéros de lignes du futur programme Basic et du nombre de codes par ligne de programme.

La transformation peut alors commencer. Dans un premier temps, l'utilitaire affiche la première ligne du futur programme de la forme :

```
(1) FOR I = (A) TO (B) :  
READ A : POKE I, A : NEXT  
où (1.) est le numéro de ligne,  
(A) l'adresse (ou début) de mémoire à transformer.
```

Juillet-Août 1985

DATA : UN PROGRAMME QUI PROGRAMME



(B) l'adresse de la fin de mémoire à transformer.

Cette ligne permettra, lors de l'élaboration du programme généré, de placer en mémoire (POKE) les codes des lignes de DATA.

Ensuite, l'utilitaire se branche à la ligne 21 pour afficher la suite de commandes lui permettant de conserver les variables indispensables au déroulement du programme.

Cette ligne d'instruction est de la forme :

```
A = (A) : B = (B) : L = (L) : P = (P) : N = (N) : GOTO 31  
où :
```

(L) est le numéro de ligne suivante,

(A) l'adresse de début de la mémoire à traiter,

(B) l'adresse de la fin de mémoire à transformer,

(N) le nombre de codes par instruction DATA,

(P) le nombre d'instructions DATA par ligne.

A ce moment, le logiciel remplit le tampon-clavier avec les codes binaires correspondant au

positionnement du curseur sur la ligne de l'écran ou il aura affiché la ligne de DATA à entrer. Cette ligne est validée et le programme est relancé pour la génération suivante. Il est à noter ici que le tampon-clavier s'étend de l'adresse 631 à 640 et qu'à l'adresse 198 est indiqué le nombre de caractères présents dans celui-ci (6 dans ce cas).

Le code caractère 19 correspond à HOME (retour du curseur dans le coin supérieur gauche de l'écran), le 17 correspond à CRSR DOWN et le 13 correspond à RETURN, pour la validation.

Suivant le même principe, le programme validera chaque ligne de DATA du type :

```
(L1) DATA (C1), (C2) ... (Cn) :  
[Cn]
```

les (Cn) étant la suite de codes affichés sous forme décimale.

Pour finir, le programme propose de s'effacer pour ne laisser en mémoire que le programme chargeur.

Pour ce faire, la technique est toujours la même et consiste à afficher les numéros de ligne à effacer à l'écran en validant grâce au tampon-clavier.

Conseils d'utilisation

Le programme fonctionne par demande tous les paramètres nécessaires à la transformation.

Il faut alors faire attention à certaines choses. En effet, si l'on cherche à opérer en page 1, on risque d'avoir certains problèmes lors de l'initialisation du programme ainsi généré à cause des variables de contrôle d'état.

On ne peut pas non plus se servir des numéros de ligne utilisés par le programme de transformation (numéro inférieur ou égal à 40).

Il est également impossible de générer des lignes de DATA de plus de 80 caractères, soit 17 codes par ligne. ■

P R O G R A M M E

U T I L I T A I R E

```

1 REM      *****
2 REM      **  L.M. => DATA  **
3 REM      ** (C) O DUVERNEUIL **
4 REM      *****
5 REM
6 PRINT "O TRANSFORMATION L.M. EN DATA B.A.S.I.C."
7 PRINT " *****"
8 PRINT "      (C) O DUVERNEUIL"
9 INPUT "O00 DEBUT DU PROGRAMME L.M. " : A
10 INPUT "O0 FIN DU PROGRAMME L.M. " : B
11 INPUT "O000 DEBUT DES DATA B.A.S.I.C. " : L
12 INPUT "O0 INCREMENT DES LIGNES " : P
13 INPUT "O00 NOMBRES DATA PAR LIGNE " : N
14 PRINT "O000" : L : "FOR1=" : A : "TO" : B : " : READA : POKE1, A : NEXT"
15 A=A-1
16 GOTO21
17 C=1
18 PRINT "O000" : L : "DATA" :
19 PRINTMID$(STR$(PEEK(A)), 2);
20 IF (C<N)*(A<B) THEN A=A+1 : C=C+1 : PRINT ", " : GOTO19
21 PRINT
22 PRINT "A=" : A : " : B=" : B : " : L=" : L : " : P=" : STR$(P) : " : N=" : STR$(N) : " : GOTO31"
23 POKE631, 19
24 POKE632, 17
25 POKE633, 17
26 POKE634, 13
27 POKE635, 19
28 POKE636, 13
29 POKE198, 6
30 END
31 IF A<B THEN A=A+1 : L=L+P : GOTO17
32 A=1
33 INPUT "O DESIREZ VOUS EFFACER LE PROGRAMME " : B4
34 IF B4<<"O" THEN END
35 PRINT "O" : A
36 PRINT "A=" : A : " : GOTO38"
37 POKE631, 19 : POKE632, 13 : POKE633, 13 : POKE198, 3 : END
38 IF A<35 THEN A=A+1 : GOTO35
39 POKE631, 19 : POKE632, 13 : POKE633, 13 : POKE634, 13 : POKE 635, 13 : POKE636, 13 :
POKE637, 13
40 POKE198, 7 : PRINT "O" : 36 : PRINT37 : PRINT38 : PRINT39 : PRINT40 : PRINT "LIST" : END
READY.

```

```

100 FOR1= 1 TO 100 READA POKE1, A NEXT
110 DATA23,0,170,177,145,179,0,0,0,0
120 DATA76,0,0,0,0,0,0,0,0,20
130 DATA0,25,22,0,1,110,10,1,123,14
140 DATA0,0,0,252,12,105,0,64,0,0
150 DATA0,12,1,0,250,12,36,13,36,13
160 DATA0,127,250,127,0,128,19,0,30,0
170 DATA67,10,135,0,0,0,2,2,65,0
180 DATA63,13,30,13,255,9,0,130,128,25
190 DATA255,0,3,76,13,184,126,135,12,132
200 DATA12,0,0,0,135,13,135,0,0,0

```

READY.

▲ Fig. 1. - Le prétraitement basic de création des DATA.

◆ Fig. 2. - Un exemple de programme généré en DATA (oui, c'est la page 0 qui est marquée, ce qu'il faut faire avec précision).

exceptionnel

FLOPPY DISK

5" 1/4 compatible Apple II e et II c

CHINON

- 40 1/2" 1"
- 40 1/2" 1/2"
- 40 1/2" 1/4" (FDS 11)
- Interface pour bus série
- 40 1/2" 1/4" 1/2"
- 40 1/2" 1/4" 1/2" sur 5 1/4" 1/2" (format 5 1/4")
- 40 1/2" 1/4" 1/2" sur 5 1/4" 1/2" (format 5 1/4")



promotion
1256 Frs H.T.

1 490 Frs T.T.C.

2521 Frs H.T. la paire

2990 Frs T.T.C.

(prix par quantité sur demande)

1/2 hauteur • haute fiabilité • garantie 1 an

Jusqu'à 5 pouces (pour Apple et autres) - 1590 F.T.T.C.
ou sur demande - voir les particularités de l'II

- Moniteur 12 pouces vert ou orange - promotion **990 F.T.T.C.**
- Imprimantes à prix incroyables - venez nous voir !
- T.V. couleur portable SECAM et PAL (i) permet d'utiliser le spectre sans interlace Péritel - compatible CANAL PLUS !
- Nous proposons également des matériels d'occasion (uniquement sur place)

MICRO-DISPO: 58, rue Blomet - 75015 PARIS

Tél.: 586.57.17

P.I.E.D.: 42, Bd Magenta - 75010 PARIS

Tél.: 249.16 50

SERVICE LECTEURS N° 160



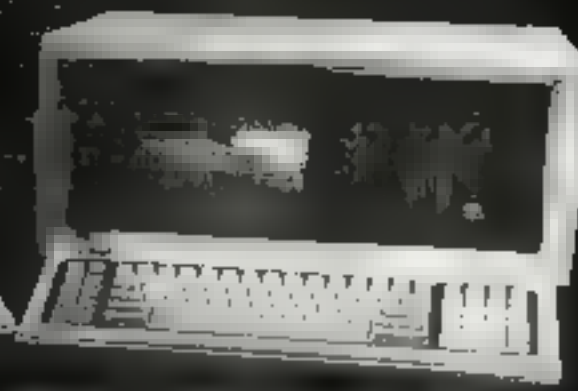
PME / PMI : VOTRE GESTION OU VOTRE PAYS, VOTRE COMPTE (1) Stocks - commercial - Informatique - Générale et Antérieure

CADRES : VOS MEILLEURS AMIS LA DECISION

Multiplan - Opération - Lotus 1:2:3 - Symphony - Interwork

INGENIEURS : CARTE MBE 488 (1) ACQUISITION (1)

(1) Interfacable Lotus 1:2:3, 4, 5, A/M/A contrôle de Process



**SUR LES MEILLEURS MICROS DU MARCHÉ
POUR LA SOLUTION LA PLUS ADAPTÉE A VOS BESOINS**

EUROTRON

INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

31, Av. Léon-Jouhaux-ZI
92167 Antony Cedex
Tél. : 868.10.59 (5 lignes)
Télex 270 186 F EURTRON

PARIS



55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS
Tél. : 874.05.10

SERVICE LECTEURS N° 160

Tous les mois dans la revue technique «LE MONITEUR DE L'ELECTRICITE»

2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris — Tél.: 200-33-05

LE MONITEUR
PROFESSIONNEL DE L'ELECTRICITE



ne manquez pas de consulter
la sélection des
APPELS D'OFFRES
des marchés publics et privés
comportant un lot «électricité»

■ le barème actualisé des prix moyens
des travaux d'installations électriques courantes

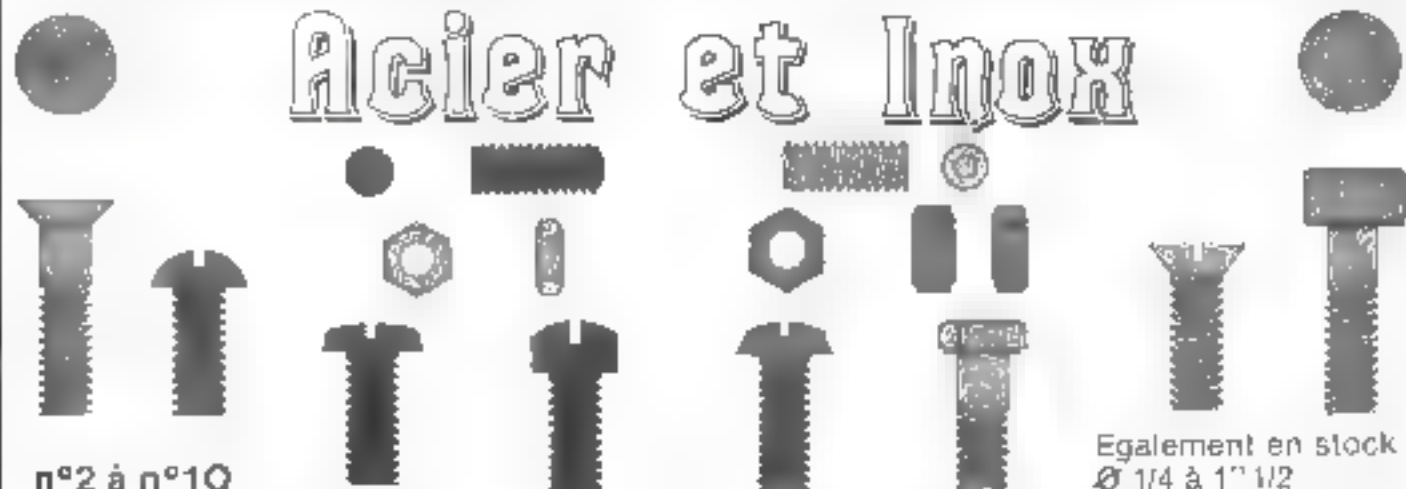
Bon pour un exemplaire gratuit
à retourner à : PUBLICATIONS GEORGES VENTILLARD
Service Diffusion Abonnement 2 à 12 rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19
Il est indispensable de nous indiquer 2 fois vos nom et adresse

LE MONITEUR PROFESSIONNEL DE L'ELECTRICITE

Nom	Nom
Prénom	Prénom
N° .. Rue	N° .. Rue
.....
Code postal .. Ville ..	Code postal .. Ville ..

VISSERIE AMERICAINE

Acier et Inox



n°2 à n°10

Egalement en stock
Ø 1/4 à 1" 1/2

BAFA

**BOULONNERIE AUTOMOBILE
FRANCO AMERICAINE**

Demande de documentation BAFA à:
BAFA 168 Rte de l'Empereur, 92500 Rosli Malmaison
Tél: (1) 749.20.00

Nom Société
Adresse
Tél

POURQUOI DEPENSER PLUS ?

VISU

Écran en 31 cm. Écran vidéo Synchro Y et H ou composite par interface à réaliser (2 illustrations). Alimentation 12 vpts. (Transfert SACT par dis.)

711 F

DISQUETTES 5"

HERIÉC 40 TYP
25 pages, page à page, 25 millisecondes.
Emploi Laser 1 400 F Double face 1 700 F
YAMICOM TM 100 A
96 TP, 81 pages, page à page, 3 millisecondes.
Double face 2 300 F
(Prix PTT recommandé : 39 F)

DISQUE DUR 8"

YAMICOM TM 800 DE
16 MGO 2 disquettes, 60 000 opérations.
(Prix PTT recommandé : 45 F)

4 950 F

SERVICE TECHNIQUE A VOTRE DISPOSITION

Tous les samedis matin un ingénieur informaticien est dans nos magasins à votre disposition

CARTE MERE

CPU 8088 horloge à MHz Mémoire ram dynamique 64 K. 1 port TS 226. 1 port vidéo.

Contrôleur d'accès 80 x 25 Contrôle de floppy. Minuteur 4 et

EN KIT

CIRCUIT IMPRIME

Double de montage

600 x 600 mm

1 050 F

(Prix recommandé : 39 F)

INTERFACE

Module de transfert de données à 9600 bauds. d'un disque à un disque. Entrée SACT. (Prix PTT recommandé : 30 F)

2 372 F

ALIMENTATION A DECOUPE

- 5 volts - 11 ampères
- 12 volts - 6 ampères
- 12 volts - 1 ampère
- 12 volts - 2 ampères

(Prix PTT recommandé : 45 F)

1 126 F

CLAVIER

- DIVERSITY 40 touches
- 35 touches à usage de fonction
- 5 touches noires de direction
- 20 touches noires claviers

(Prix PTT recommandé : 30 F)

711 F

IMPRIMANTES

MANUENTE
21 lettres, 71 caractères réglables

5 330 F

MATRICEL
180 caractères, 132 colonnes.
(Transfert SACT) par dis.

1 779 F

Stock important de cartes • BILL MICRAL • à l'attention des administrations pédagogiques. Nous consulter pour prix et documentation

SOLISELEC

137, avenue Paul-Vaillant-Couturier
94250 GENTILLY - Tél. 735 19 30

(le long du périphérique entre la Porte d'Orléans et la Porte de Gentilly)

Parking à votre disposition

Ouvrant de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h - Fermé dimanche et lundi

SOLISELEC pratique les prix grand public. 1/2 gros, gros.

Nous acceptons les commandes administratives France et étranger

Paiement en espèces, chèques, chèques de banque, chèques de crédit, cartes de paiement

SERVICE CLIENTS N° 166

VTR
INFORMATIQUE

L'INNOVATION RESPONSABLE

VTR Micro Nord : 252.87.97 - 54, Rue Ramey, 75018 Paris

VTR Micro Sud : 545.38.96 - 105, Bd. Jourdan, 75014 Paris

VTR Micro Lyon : (7) 842.14.16 - 49, rue de la Charité, 69002 Lyon

SANYO Séries MBC 550 - Les PC 16 bits - MS.DOS - COMMODORE PC

VTR Informatique, innovateur sur le marché micro-informatique, a sélectionné le matériel SANYO Séries MBC 16 bits et le COMMODORE PC pour leurs performances et leur rapport qualité/prix.

VTR propose autour de ces appareils des configurations évolutives dont vous saurez apprécier la puissance et la compétitivité des prix - Des systèmes puissants dédiés aussi bien aux applications familiales que professionnelles.

CONFIGURATIONS	DESCRIPTION	FAIRE HT.	FAIRE TTC.	OFFRE DE LANCEMENT SANYO CONFIGURATION 10 MEGA
1. MBC 550	128 K + 1 x 160 K + Mem. Mem.	8 425	9 990	
2. MBC 250/340-2	256 K + 2 x 160 K + Mem. Mem.	9 266	11 400	
3. MBC 192/360-2	192 K + 2 x 360 K + Mem. Mem.	11 756	13 900	
4. MBC 192/320-2	192 K + 2 x 320 K + Mem. Mem.	12 482	15 000	
5. MBC 250/320-10	256 K + 1 x 320 K + 1 x 16 Mega + Mem. Mem.	25 287	29 940	
6. 5000 - 1 seule	Supplément pour fourche pour imprimante connectée en place du moniteur.	1 650	2 000	
7. GIP 1301	Imprimante Centronics 80 cps - 30 cps NLQ	2 774	3 200	
8. GOR1205 80	Imprimante Centronics 80 cps - 100 cps NLQ	5 361	6 200	
9. GOR1208 132	Imprimante Centronics 132 cps - 100 cps NLQ	2 175	2 600	
10. P 2000	Machine à écrire matricielle 132 col. 20 cps	4 019	4 700	
11. K11 1 x 160	Disque 5 1/4 250 K + 160 K formaté	550	600	
12. K11 1 x 360	Disque 5 1/4 360 K + 360 K formaté	1 750	2 075	
13. K11 1 x 720	Disque 5 1/4 1 Mega - 720 K formaté	2 250	2 600	
14. K11 64	Extension 64 K RAM	500	500	
15. K11 10 Mega	Disque Dur 10 Mega interne + Interface	15 000	17 500	
16. PC 10	COMMODORE 256 K + 2 x 360 K	12 950	21 200	
17. PC 20	COMMODORE 256 K + 1 x 360 K + 20 Mega	26 050	34 175	



CRÉDIT TOTAL ou DIFFÉRÉ CARTE BLEUE

Pour connaître, en France, le distributeur VTR le plus proche de chez vous appelez le :

16 (1) 252.87.97

Consultez-nous pour vos applications : Facturation, Stock, Comptabilité, Traitement de Textes, Tableur Electronique, D'Ad. Jeux, ...

SERVICE CLIENTS N° 167

LA REVUE DE PRESSE

PAR MICHEL ROUSSEAU

Si l'informatique inspire de plus en plus de monde, il faut à ses manifestations (langages, OS, SGBD, etc.) un minimum de standardisation si elles désirent survivre. C'est pourquoi nous avons ce mois-ci un tant soit peu traqué ■ standard. Ceci nous a appris au moins une chose : la compatibilité n'est pas qu'une affaire de matériel, elle recouvre des réalités plus profondes que ce que l'on pourrait penser à première vue. À vous d'en juger...

APL : bientôt un standard international

Vous avez sûrement admiré un très joli portable présente dans un récent Micrologist.

D'une ligne futuriste, cet engin possède par ailleurs une caractéristique qui le rend unique : son langage. Il est en effet programmable en APL. Mais quel APL. Car hélas, bien qu'il s'agisse, selon son créateur, le professeur Iverson d'un langage défini pour traiter des problèmes sans en être le messager de se préoccuper de la machine sur laquelle il tourne, la réalité s'avère tout autre : les implémentations sont partout fort différentes, si bien que cela



Photo Jean-Marie Lugon

nuît terriblement à la portabilité des programmes.

C'est pourquoi l'ISO (International Standards Organization), travaillant sous les auspices des Nations Unies, est en train de mettre au point un standard international. Tout ceci, nous l'avons appris en lisant APL Market News, magazine publié par Springer Verlag. Cette revue ne s'intéresse qu'à APL et elle nous fait la joie de décrire le premier jet de ce standard. Examinons-le de plus près.

C'est en 1979 que l'AFNOR proposa à l'ISO une version d'APL en vue de sa standardi-

sation. Proposition qui fut acceptée et dont l'examen fut confié à la sixième commission du SC5 (que ceux qui ont horreur des chiffres sient tout de suite). Mais l'ANSI proposa sa propre version l'année suivante.

Comme de bien entendu, les deux versions étaient largement différentes ; aussi, lors du congrès international de 1981, fut-il décidé de les mixer. En août 1983, le «cinquième avarant» de ce «doux mélange» fut accepté comme premier jet du standard par l'ISO, et mis à l'épreuve auprès de spécialistes pendant une période de trois mois ; apparemment ce n'est

pas encore la version définitive, mais le standard qui est élargira en sera très proche. L'ait historique, ce sera la première fois qu'un standard se verra définir au niveau international avant d'être passé par une reconnaissance nationale. C'est ce dernier jet que nous vous proposons ici.

La forme du standard

Le standard décrit le comportement d'une hypothétique machine en spécifiant comment celle-ci répond aux entrées. La syntaxe de cette machine est définie au moyen de règles, généralement plus compréhensi-

APL



Nous qu'on a écrit. Nous sommes donc en présence de deux sous-principaux qui assurent la cohérence de l'ensemble.

Le premier est la syntaxe. Elle est définie par un ensemble de règles qui permettent de construire des programmes valides. Le second est la sémantique. Elle est définie par un ensemble de règles qui permettent de donner un sens à un programme valide. Ces deux principes sont étroitement liés et se complètent mutuellement.

La syntaxe est définie par un ensemble de règles qui permettent de construire des programmes valides. La sémantique est définie par un ensemble de règles qui permettent de donner un sens à un programme valide. Ces deux principes sont étroitement liés et se complètent mutuellement.

La signification des symboles de l'APL se rapporte directement au comportement de ces symboles. Les symboles sont donc définis par un tableau pour décrire leur comportement syntaxique en listes plus petites, bien sûr. Les symboles sont donc définis par un tableau pour décrire leur comportement syntaxique en listes plus petites, bien sûr.

Par contre, le standard ne définit pas la précision numérique des opérations. C'est à l'utilisateur de définir la précision numérique des opérations. C'est à l'utilisateur de définir la précision numérique des opérations.

Deux objets de technique

Pour bien comprendre le standard vous devez savoir

exactement ce que représentent les termes d'implantation conforme et de programme conforme. Disons qu'une implantation conforme correspond à un interpréteur suivant scrupuleusement les règles définies par le standard tandis qu'un programme conforme désigne tout programme

correctement sur une machine APL, spécifiée par le standard. Afin d'obtenir une approche plus stricte de ces termes, nous devons prendre en compte quatre sortes de caractéristiques reconnues par le standard.

● Caractéristique définie : il s'agit d'une caractéristique généralement spécifiée par le standard et dont ne dépendant pas d'une option d'implantation particulière. C'est

souvent une caractéristique définie dans le standard.

● Caractéristique optionnelle : c'est aussi une fonctionnalité décrite par le standard mais qui peut être ou ne pas être incorporée dans l'implantation choisie; par exemple le séparateur d'instruction APL est optionnel.

● Caractéristique dépendant de l'implantation : cette fonctionnalité n'est pas totalement décrite par le standard mais l'est par l'implantation.

● Extension logique : cette fonctionnalité ne fait pas du tout partie du standard, mais permet notamment, lorsqu'elle fait partie d'une implantation APL, de ne pas donner lieu à une erreur si on utilise une APL dans l'avenir.

Il est simplement dit : « un message d'erreur consécutif à un certain type d'entrée sur une machine APL classique donnera lieu à un comportement totalement différent sur une implantation... » étant notre extension. Mais venons-en maintenant à l'étude du standard.

Implantations conformes

Pour respecter le standard une implantation doit comporter toutes les caractéristiques définies ainsi que celles dépendant de l'implantation. Toutes ces fonctionnalités doivent être portées selon les règles établies par le standard. Accessoirement une implantation standard peut contenir une partie des options au standard, ceci toujours en respectant les règles prédéfinies. Enfin, une implanta-

tion peut être une extension du standard. Elle doit respecter toutes les caractéristiques définies par le standard et peut en outre comporter des fonctionnalités supplémentaires.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

negliger peut vous désorienter des programmes qui soient portables. Pour ce faire, un programmeur ne doit employer que les trois préréglées sortes de fonctions : les extensions de l'état de la vectorisation de valeurs, les listes au bon vouloir et tout ce qui ne devrait avoir de portabilité dans ce cas. Ceci entraîne donc le programmeur qui désire rester aussi près que possible du standard à n'utiliser que des modules bien définis, réservant éventuellement la possibilité d'améliorer son programme sur une machine donnée en employant alors ces extensions.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

Le fait d'être une extension du standard ne signifie pas que l'implantation doit être compatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard. Elle peut être incompatible avec le standard.

visé des programmes mais aussi promouvoir le développement de l'APL tout en fournissant des implantations standardisées. Par ce biais, et aussi grâce à une documentation plus approfondie cela permettra aux amateurs de mieux connaître un langage injustement délaissé.

ADA : le langage des composants logiciels

Pour ne pas quitter le domaine des langages et de leur standardisation, parlons maintenant d'ADA. L'Ons. *Electrique*, revue de la Société des Electriciens des Electroniciens et des Radio-électriciens, lui consacre une rubrique dans son numéro de mars-avril. Ainsi que le souligne l'auteur de l'article, Etienne Morel, ADA et les ateliers logiciels qui sont permis de son développement sont nés de la crise du logiciel apparue au début des années 70. A cette époque on s'aperçut que les millions de lignes des grands centres informatiques ne pouvaient en aucun cas être maintenues correctement.

De ce fait, parlant du principe qu'il faut mieux prévenir que guérir, cela entraîna un réflexum visant à créer un langage fiable, standardisé et facilement maintenable. De ce pro-

jet des charges furent clarifiées en fait, ce projet a été possible pendant près de quatre ans (de 1973 à 1978). De nombreux ateliers ont permis de bénéficier de l'apport de connaissances et de l'expérience de nombreux pays, ainsi que de l'implication de nombreux ingénieurs de la nation définie par l'ANSI. L'objectif est que tous les composants logiciels puissent être réalisés par toutes les équipes techniques, en utilisant des outils de programmation dirigés par Jean D. Ichbiah.

C'est ce qui a permis beaucoup de caractéristiques de programmation qui permettent d'aider les développeurs et les programmeurs en leur fournissant des composants logiciels.

La particularité d'un composant logiciel est de décrire dans une petite partie publique son utilisation et son interface de données. Sa description doit être indépendante de tout langage pour être utilisable d'autre part, il est toujours possible de programmer les données tout en étant indépendant de tout langage de programmation de données. Ainsi, les composants logiciels sont indépendants de tout langage de programmation et de tout langage de données. Les composants logiciels sont donc indépendants de tout langage de programmation et de tout langage de données.

L'atelier logiciel

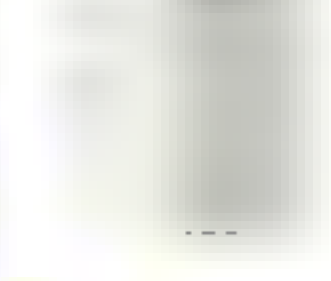
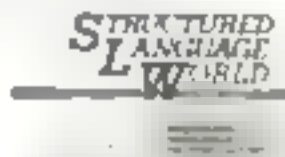
Aussi important que le langage est lui-même, est la constitution d'un atelier logiciel.

Mais qu'est-ce que ce type d'atelier ? L'idée de départ est de disposer d'une usine de production de logiciels employant tout comme n'importe quelle fabrique, des machines-outils spécifiques. Cela est rendu possible parce qu'ADA, dans chaque compilation, utilise et met à jour une bibliothèque de programmes : bien qu'on peut ainsi commencer en présence d'un état d'avancement des travaux. On conserve non seulement le code du programme mais aussi la description complète de la structure des liens qui relient les programmes, les dates de compilation, etc.

D'autres outils peuvent alors utiliser ces informations et aider le programmeur dans le développement de nouveaux programmes : notons parmi eux l'emploi d'un éditeur de texte connaissant la syntaxe du lan-

gage ADA et permettant d'écrire un certain nombre d'erreurs dès la saisie. Cet éditeur intelligent peut également vérifier l'emploi du programmeur utilise les services de composants logiciels de la bibliothèque.

Passons sur les autres outils de mise en forme et de présentation des programmes pour retenir le point essentiel de cette notion d'atelier logiciel : il s'agit en fait d'une structure bâtie autour d'une base de programmes structurés, indépendante, qui, de plus, tire automatiquement les informations de la base de programmes par le biais de son compilateur. Tous les autres outils servent alors à enrichir ce « squelette » pour l'habiller à la mesure de l'application projetée.



ADA encore, mais aussi Modula

Ne quittons pas encore ADA et découvrons *Structured Language World*, une revue éditée et distribuée par Springer et qui comme son nom l'indique, se consacre aux langages structurés. Au programme du numéro 1 de 1985 vous trouverez une enquête sur le compilateur croisé de l'iAPX-36 mis au point par Softech, une étude sur la survivance du système en environnement MS-DOS et la sélection des compilateurs Modula 2, et enfin un excellent article sur le compilateur ADA de TeleSoft et son interface KAPSI (Kernel Ada Programming Support Environment).

Si vous êtes déjà demandé comment fonctionne un compilateur, vous allez vous régaler. Pour les autres rappelons qu'un compilateur est une espèce d'interprète qui traduit un code source de haut niveau en un programme en langage machine que l'on dénomme le code

objet. Afin de construire un compilateur adapté au maximum de machines, le moyen le plus simple est de faire le compilateur en plusieurs étapes.

Dans un langage aussi moderne qu'ADA, les étapes premières et les parties similaires ou même identiques, bien que conçues pour des machines différentes, se font à une seule étape au moyen de la même machine. La dernière étape est la même, adaptée à chaque machine, elle est le compilateur de l'objet. Ce décomposé en trois parties principales : le Front-End, la Module et le Générateur de Code. Le Front-End et la Module sont identiques sur toutes les machines, ce n'est qu'un compilateur de l'objet.

Quant au Générateur de Code il produit des modules distincts de code machine spécialement construits selon la cible envisagée. Mais que font au juste ces trois programmes ?

Le Front-End détermine si le code source est correctement en ADA. Autrement dit, il vérifie la rectitude du code source, résout les symboles et les objets employés et construit les structures de données considérées comme une forme de représentation de haut niveau, encore appelée forme de haut niveau.

Ses trois principales sections (le scanner, l'analyseur syntaxique et l'analyseur sémantique) accomplissent trois activités parallèles : elles lisent le code de chaque ligne de code source, construisent le mot Ada, les symboles, les constantes, les structures de données, la vérification sémantique, l'interprétation en question, et le mot dans le contexte du programme. Ensuite, le Front-End sémantique construit des éléments le plus complets du programme. Il prend les résultats de l'analyse sémantique et détermine les symboles des règles sémantiques, les règles de compilation, celles qui sont indépendantes de la compilation du programme, puis il traduit le code source libre d'erreur en forme de haut niveau. Ce message d'erreur est traduit à un graphique. Ensuite, les relations existant entre les différents parties du programme ADA ainsi que celles entre les objets tels que les variables, les structures de données et les



jet démarré par le DOD (Department of Defense) naquit le langage ADA et le concept d'atelier logiciel, permettant de gérer le cycle de vie complet d'une application.

ADA : un langage prêt-à-l'emploi

Si nous parlons ici de langage prêt-à-l'emploi c'est parce qu'ADA est né d'un travail de construction à partir d'un ca-

constantes. Durant cette phase sémantique, on peut distinguer quatre sortes de processus se déroulant simultanément :

- Génération et gestion de la forme de haut niveau : ce processus crée un tableau de symboles et produit ainsi une représentation immédiate des instructions Ada.

- Résolution des expressions : cette fonction consiste des arborescences d'expressions, résout les noms et les agrégats, évalue les expressions statiques et engendre des représentations de haut niveau de ces expressions.

- Déclaration : elle traite de la construction des types, de la déclaration des objets, etc. et ajoute ces informations au tableau des symboles.

- Traitement des instructions : ce processus génère une suite séquentielle de haut niveau grâce à une interaction entre les traitements de noms et d'expressions.

La Médiane

Elle se transforme la représentation de haut niveau en représentation de bas niveau. La Médiane se « promène » dans le graphe, ramasse des informations et, partant d'elles, construit la représentation de bas niveau. Au cours de ce processus, l'objectif du compilateur passe de « quoi faire » à « comment le faire ».

Le Générateur de Code

Ce générateur démontre à l'élève la modularité et la portabilité d'Ada. Par exemple, sur les quelque 40 000 lignes de code Ada dans le générateur, seules 1 000 ou 1 000 lignes doivent être changées pour être adaptées selon les ordinateurs cibles.

Mise à part la petite portion de code dépendante de la machine et correspondant au générateur lui-même, tout le compilateur Ada-Textolit reste indépendant du matériel sur lequel il est porté.

L'interface KAPSE

Cet compilateur n'est pas universel. C'est un langage de programmation reconnu par un système d'exploitation. Mais, à l'instar des langages, suivant les machines, les systèmes d'exploitation varient grandement. Le Département de la Défense avait spécifiquement spécifié la portabilité comme critère déterminant du langage. Aussi afin de conserver tous les bénéfices d'une parfaite standardisation

il faut également standardiser l'environnement pour que les chercheurs puissent être universels et les au moyen des mêmes fonctions, ceci quel que soit le système d'exploitation en usage.

Ceci est réalisé au moyen de l'interface KAPSE (Kernel Ada Programming Support Environment). C'est à travers cette interface que le compilateur reçoit du compilateur Textolit et l'interface permet au langage de définir les caractéristiques particulières de chaque environnement. Mais, et de la base, c'est par KAPSE le support d'environnement destiné à l'utilisateur, tout en maintenant une parfaite compatibilité avec le compilateur, les outils de développement et, bien entendu, les applications développées par ailleurs. À l'intérieur de KAPSE, on trouve un langage de définition des tâches propres au système hôte. Ce logiciel est rédigé dans le langage indigène employé par le système. C'est ainsi que pour Linux il s'écrit en langage de programmation C. L'interface KAPSE se divise en quatre ou sept sections : gestion du système de fichiers, interface de gestion de la mémoire, mécanisme de contrôle du programme, code concernant les paramètres et une section mécanisme de manœuvre des fichiers, mécanisme d'usage et gestion des entrées/sorties, gestion des entrées/sorties.

Enfin, les utilisateurs indépendants des outils, les autres et les autres paramètres. Un bon produit facilement adaptable au choix de l'utilisateur.

Unix System V et Berkeley 4.2 : quatre différences ?

Puisque nous sommes en plein dans les langages et les systèmes d'exploitation, jetons un coup d'œil sur Unix Systems. Dans la rubrique Applications du mois de mai, nous avons une comparaison entre Unix V et Unix Berkeley 4.2, comparaison due à la plume de Bob Ginz et Ian Blagg, deux chercheurs chez Gould.

Avant les différences les similitudes

Peu de gens se rendent compte à quel point ces deux versions sont proches l'une de l'autre. En vérité, le System V et le Berkeley possèdent 82 instructions et applicatifs en com-



mun. C'est ce très haut degré de similitude qui permet aux utilisateurs de passer facilement d'une version à l'autre.

Toutefois, il y a des domaines clés dans lesquels apparaissent des distinctions.

Les six différences

Les deux implantations se distinguent dans six domaines : l'interface utilisateur, la mémoire virtuelle, le système de fichiers, la mise en œuvre du partage de la mémoire (auquel il faut associer les communications entre les processus), et enfin les entrées/sorties du terminal.

a) L'interface utilisateur : l'interface du System V est un shell frontière que l'on désigne sous le nom de « sh », tandis que celui développé par Berkeley est plus sophistiqué et est dénommé « C-shell » ou « csh ».

Les deux versions ont deux types d'interfaces sont désormais disponibles sur la plupart des versions.

b) La mémoire virtuelle : il y a encore peu de temps, seul Berkeley offrait un support à la mémoire virtuelle. La version V 2.2 en dispose également de manière adéquate.

c) Le système de fichiers : Berkeley a amélioré le système de fichiers d'Unix en permettant notamment l'emploi de blocs plus importants pour les opérations de transfert, ou encore en employant un arrangement séquentiel qui autorise le rangement des blocs de façon continue sur le disque. On désigne ces améliorations sous le nom de « système rapide Berkeley ».

Par ailleurs, d'autres améliorations concernent les noms symboliques et la possibilité d'utiliser de grands noms de fichiers.

d) Mise en réseau : généralement AT&T ne fournit pas de facilités de mise en réseau compatibles au mélange du TCP/IP et des « charnières » de la version 4.2. Remarquons au passage que cette mise en réseau est conforme dans ses sept couches à la norme OSI.

Cette absence constitue un des grands points faibles du System V.

e) Partage mémoire : le partage de la mémoire et les communications entre processus sont deux dispositions harmonisées par le System V, ce qui n'est pas le cas de la version 4.2. À dire vrai, pas tous les applications n'utilisent pas ces fonctionnalités. Un système peut s'en passer et remplir malgré tout les conditions du standard AT&T.

f) Entrées-sorties du terminal : les deux versions ont des différences.

Toutefois, il suffit pour toute une portabilité des logiciels d'utiliser les fonctions qui restent communes. De ce fait, il est conseillé de réserver une fonction à la description de ces entrées/sorties, puisque l'implantation est dépendante du matériel. Ainsi, certains des plantages malencontreux et on aura peu de chances à modifier d'une machine à l'autre.

Si les différences entre ces deux versions ne sont pas aussi dramatiques qu'il y paraît de prime abord, il n'empêche que le System V prévaut sur Berkeley, et ceci surtout avec la recherche informatique.

Conspire : un intégré pour la CAO de VLSI

Il est des points ou tenants du hard et du soft se rejoignent.

C'est ainsi que la conception de circuits intégrés d'ordinateur. Ce processus de conception simplifié à l'extrême, définit par décrit mathématiquement en termes d'éléments géométriques, et ceux à partir de ses spécifications externes. Ainsi pourrait se réaliser les divers masques nécessaires pour fabriquer le circuit.

Dans la réalité, toutefois, le processus de conception est composé de nombreuses étapes.

Les premières sont relativement semblables à celles que



L'on rencontre lorsque l'on conçoit des systèmes électroniques classiques. Définition de l'architecture à adapter, évaluation puis synthèse logique complète. La principale différence avec ce type de procédure réside dans la prise en compte des niveaux de contrainte d'implantation, à savoir de disposition des blocs fonctionnels et des interconnexions sur la surface de silicium. Plus, on décrit le schéma électrique, le circuit étant alors implanté (on voit ainsi se dessiner sous forme de rectangles ou de polygones les transistors et les interconnexions). Ceci se réalise cellule après cellule.

Celles-ci sont enfin juxtaposées et interconnectées, ce processus de « poupées russes » permettant l'aboutir au circuit final.

Mais pour chacune des étapes de ce processus de conception, il est nécessaire de disposer d'outils informatiques.

Plus ils seront intégrés mieux cela va. C'est pour ce faire qu'on réalise le système Cassiope décrit, et l'écoulement « sensible au département » Recherche en Conception Assistée du CNET, dans L'Écho des Recherches (revue trimestrielle éditée par le Centre national d'études des télécommunications).

En fait, ces outils sont généralement d'une utilisation difficile du fait de leur indépendance mutuelle. À chaque niveau (fonctionnel, logique, électrique de dessin) il est nécessaire de décrire le circuit pour pouvoir le simuler. Mais à chaque fois, il faut saisir et saisir toute la description, ce qui perd du temps. De plus, on ne peut pas vérifier automatiquement ces descriptions échelonnées.

les autres, tant et si bien que les simulations « perdent une bonne part de leur intérêt.

Par ailleurs, tous ces simulateurs sont lancés et contrôlés par un langage de commande qui peut varier de « un à autre voire même » totalement du feron. Plus facile de fabriquer un système intégré. Celui-ci est conçu « un système regroupe peut-être une seule et même base de données toutes les représentations du circuit et proposant aux concepteurs un langage de description unifié, ainsi qu'un langage de commande unique pour tous les simulateurs qui vont chercher les données à simuler dans la base. De plus, le système vérifie la cohérence de ces diverses représentations. Cassiope est une première réalisation d'un tel système. Il inclut :

- une base de données ;
- un éditeur graphique Sphéril permettant la description du circuit sur différents niveaux de représentation ;
- un simulateur logique (Epi-log) ;
- des simulateurs électriques (Imag 3, Spice 2, Fkk1) ;
- des outils de placement et de routage automatique (Tracas).

Nous nous contenterons de vous les décrire brièvement, vous laissant à voir, si vous voulez en savoir plus, de vous reporter à l'article en question.

La base de données.

Dans cette base de données, un circuit est défini par une entité ternaire à laquelle on attache deux descriptions :

- tout d'abord une description fonctionnelle qui rassemble toutes les caractéristiques du circuit ;
- ensuite une description structurale qui permet la définition du circuit en terme de blocs et de leurs interconnexions (les blocs).

Les blocs et les fils sont alors représentés respectivement dans la base de données par des composants et des équipements. Chaque entité comprenant tout cela possède son propre type, défini par un type (ce qui signifie que l'on a affaire à un langage structuré, bien qu'il ne s'agisse pas forcément de parler d'un SGHE complet tout du moins pour l'instant).

Un circuit est donc complètement décrit dans la base de données par un ensemble hié-

rarchique d'entités types qui possèdent une description fonctionnelle ou une description structurale, et ce pour plusieurs niveaux d'abstraction.

Sphéril, l'éditeur graphique

L'entrée et la mise à jour des informations dans la base de données se font au moyen d'un même éditeur graphique. Celui-ci maintient en permanence une cohérence entre les objets graphiques visualisés à l'écran et les informations contenues dans la base de données (aussi bien structurales que graphiques). Il vérifie au fur et à mesure si les modifications demandées sont acceptées et provoque si nécessaire une correction immédiate.

Les simulateurs inclus dans Cassiope

Pour compléter le système, il reste à rassembler et surtout à intégrer toute une gamme de simulateurs nécessaires à la conception. Cette intégration se fait de manière très simple, par l'écriture de procédures qui gèrent le langage d'entrée des simulateurs à partir des informations enregistrées dans la base de données. On assure ainsi une indépendance totale entre la structure interne de la base de données et la structure interne des simulateurs. Cette philosophie permet d'intégrer très aisément et à tout moment un nouvel outil plus performant pour tel ou tel problème.

Nous nous limiterons à vous de découvrir les méthodologies de conception proposées par Cassiope, et nous terminerons de conclure en signalant que cet outil (CAE) représente le point de départ d'un projet européen qui devrait aboutir à un certain élargissement des méthodologies de conception (pas uniquement graphiques ou symboliques).

À signaler aussi dans cette revue un article très intéressant consacré à la télévidéothèque service de vidéo-communication permettant aux usagers de participer à l'élaboration de la programmation sur les réseaux câblés, en indiquant leur choix par le biais d'un dialogue télématique simple.

En bref

Nous vous proposons, dans le petit panache qui suit de dé-

couvrir par vous-même tout un tas d'articles passionnants.

Si l'Intelligence Artificielle est votre violon d'Ingres, vous serez passionné par le numéro d'avril de Byte. Le sujet du mois lui est en effet consacré.

De la communication avec une autre intelligence en passant par la description d'architectures possibles pour l'intelligence artificielle, vous l'examen des réseaux parallèles est toute la technologie de cette « nouvelle informatique » que vous découvrirez. Signalez aussi au passage un très intéressant article de Bruce d'Atkinson consacré au « Insight », un utilitaire permettant de construire des systèmes experts.

Quant à Chip Magazin d'avril il propose une série d'articles consacrés aux principales firmes de Taiwan (l'ormose en français, en suisse, en belge et en luxembourgeois).

Vous y trouverez tous les coupables de vos rêves, depuis l'Apple jusqu'à l'AT. Mais évidemment nous ne pourrions pas sortir de nos standards, puis qu'un des articles parmi les plus significatifs de cette revue se consacre au nouveau langage graphique (ANSI Graphic Kernel System).

Computer Personal vous présente sur les logiciels gratuits sous CP/M. Ce bon vieux système d'exploitation tend désormais à voir ses logiciels passer dans le domaine public, ce qui n'est pas si mal pour les amateurs qui, las du piratage incessant (au nom de la justice divine), préfèrent avoir des produits gratuits obtenus par l'intermédiaire de clubs et bien évidemment que des logiciels qui tournent à la perfection. Le « push » devrait permettre à tous les possesseurs de Z80 de belles joies en perspective. Que ceux d'entre vous qui connaissent le fond toutes les subtilités de cryptage d'un fichier ASCII m'écrivent, ils ont gagné toute ma considération.

Pour un finir avec ce premier semestre de l'année Hugo, signalons une remarquable étude de Visicak sur l'HP-75 parue dans Micro-rom, ainsi qu'une très bonne chronique Furth sur les D-diagrammes et due à l'occasion Jedi. Comme quoi, la collaboration entre revues d'amateurs n'est pas un vain mot. ■

LES PETITES ANNONCES DE MICRO-SYSTEMES

VITE REPEREES, FACILEMENT COMPAREES...ET GRATUITES!

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons décidé, comme vous avez pu le voir déjà dans nos numéros précédents, d'établir, pour simplifier vos recherches, un classement à l'intérieur de chaque catégorie: par régions pour les ventes et achats, par matériels concernés pour les programmes et par thèmes pour les divers.

Les Ventes et les Achats de matériel se répartiront ainsi: Paris, puis les sept départements de la région parisienne (77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise), puis, pour la province, sept grandes régions:



Nord, Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est, et enfin, les DOM-TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque seront regroupés.

Les Programmes seront classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (noms des constructeurs, par ordre alphabétique).

Et dans la catégorie Divers, vous trouverez: les échanges, les recherches de documentations, schémas...; les annonces concernant des clubs, associations et contacts divers; et enfin, une rubrique - S.V.P... dons -.

Micro-Systèmes vous souhaite bonne chance dans vos recherches!

VENTES

Paris

Vds **Amstrad CPC 484** + mat + moni N.B. 2 400 F. 4- 50 XT plus 2 000 F. J.Y. Pichot, 80, bd Malesherbes, 75008 Paris. Tél.: 522.04.14

Vds **Amstrad DMP1**, 2 000 F. Tél.: 377.11.22. 0 37 91118 n° 20 n°.

Vds **Apple II+**, + carte de Parial + carte lang 16 K + ROM music + mono mod. + joystick + pile + sonnetil + 100 prog. 10 000 F. T. Caporaso, 52 bd de Valenciennes, 75015 Paris. Tél.: 330.93.17

Vds **Apple IIe** + moni + prog.: police, 10 000 F. J.-L. Lelièvre, WMMS Gestion, 32, rue de Bohème, 75008 Paris. Tél.: 561.43.43 (H.B.)

Vds **Apple II+** 64 K, carte, av. écran (anci.) + 10 disques différencés + programme + moni + pile + sonnetil + pile. 6 000 F. Apple soft, 4 000 F. Tél.: 202.36.44

Vds **Apple IIe** Daisy 64 K, carte lang., 10 000 F. J.-L. Lelièvre, WMMS Gestion, 32, rue de Bohème, 75008 Paris. Tél.: 561.43.43 (H.B.)

Vds **Apple IIc** + carte + moni de 3" rect. 64 K Apple + imprim. + tableur Veranda Calc + joystick + 1000 prog. et util. de Mousier Perot, etc. 17 000 F. A. Makris, 1 bd Marignan, 75008 Paris

Apple : vds **Apple IIe** 128 K, 2 000 F. P. Reys, 32, rue Maréchal, 75008 Paris. Tél.: 266.27.16. Planck, ap. 20 n° 30

Vds **Apple IIe** carte 128 K Parial 600 F + nombre Dis II 300 F + écran Mat. et cart. (dis) et logs analog (cartes) pour écran + moni + joystick (dis) + Mod. Sanyo + programme, etc. (dis) Tél.: 522.58.60 (H.B.)

Vds **Macintosh 512 K** + 4149600F + drive apple + nbs prog + livres. 2R 600 F. A. Sarant, 23 rue Juge, 75018 Paris. Tél.: 578.01.88

Vds **Apple IIe**, 128 K + 50 logs + carte graph. + lang. Tél.: 557.84.81

Vds 100% comp. **Apple II+** 48 K + 80 oct + 16 K + moni. Phéas + cart. + drive + joystick. prog. pairs + 350 sans écran? 6 000 F. B. Annelle, 6 rue de la Chapelle, 75018 Paris. Tél.: 241.16.01 (sa. 18 h)

Vds **Apple II+** 3 fact. + moni. cart + moni. écran 1000 + imprim. 41780 + 16 K + 190 + connect. D/A + sac RS232 + prog. Egom + 80 oct + clav. 5022. Dargès, 204, bd de Charonne, 75020 Paris. Tél.: 370.90.83 (sa. 18 h)

Vds **Apple IIe** carte de 80 oct. F. Anst., RQB III pr. moni. de Tassin 300 F. Abou-Jaber, 15, rue Roben-de-Flore, 75015 Paris. Tél.: 578.01.90 (sa. 18 h)

Vds **Apple IIe** 80 oct. pr. doc. pr. **Apple IIe**, 600 F. B. André, 78, rue La Fontaine, 75018 Paris. Tél.: 627.63.77 (H.B.)

Micro-Info : vds log. CX MacBase version 200 2 000 F. P. Makris, 82, rue La Fontaine, 75018 Paris. Tél.: 627.63.77 (H.B.)

Vds **Macintosh 128 K** + imprim. + 200 prog. nat. + Macromail. Loda Run. par Denis J. Thérond, 1 juv. et util. 38 000 F. Thy. 83, rue Compagnon, app. 1004, 75018 Paris. Tél.: 576.29.83 (H.B. 18 h)

Agencing : vds **Free-Form**, 300 F. : Burger-Tyrol, 180 F. copie av. mat. ac. courtes-cour. A. Zeligman, 21, rue Joliot-Curie, 75010 Paris

Vds **Atari 800 XL** + KT 1010 + 16. 800 + joystick + jeu + livres + TV de Pal Sac. Parial 14 cm. prix. bat. sac. 4 500 F. Roca 194, rue Lafayette, 75010 Paris. Tél.: 260.33.00 n° 78. 80. 0 24 24. 12 (sa. 18 h)

Vds **Canon MB7** 16 K copie + imprim. 4 oct. XT10 + impr. RS232C + 2 cart. Texte + Calc + graph. + Ich. 4 000 F. Tél.: 500.04.17 (sa. 18 h)

Vds cartes prog. **Canon MB 7**, fichier et table 330 F. de K. Dash, 8 passage St-Paul, 75004 Paris

Canon MB 7 + imprim. XT11 + lang. prog. 2 500 F. Tél.: 544.78.30 (sa. 18 h)

Vds **Canon XL 7** + imprim. XT10 + programme 8 K + cordon scot. + cord magnéto + pile + mat. plus 4 000 F. H. Furlong, 185, av. Daumesnil, 75013 Paris. Tél.: 340.47.08 (sa. 20 h)

Vds **IBMPC** + moni. Apple + jeu + programme + Datasette + App. + écran 300 + util. 3 800 F. Tél.: 572.08.16 (sa. 18 h)

Vds **Commodore plus 4** + moni. 64 K, 4 logs. intég. (nat. 1600. table. graph. Ich.) (comp. av. patch. 64. B. Sany. Tél.: 548.01.25

Vds **IBM Sercam** + Totel 64 + TV N.B. + magnéto K7 + feuille + livre et revue, 3 000 F. B. Bernade, 2, rue du Platane, 75018 Paris

Vds **Commodore 4032** + disq. util. 400 4040 + magnéto + ROM. Bader graph. Ich. log. fiscal. gest. books. 8 000 F. Tél.: 790.77.85 (H.B.) ou 585.98.76 (sa. 18 h)

Vds **Dragon 32** + prog. 12.000. Bankag. Kory. Magatag. etc. 2 200 F. PH 300. Gault 1. mat. 424 + mod. PAAL 4 K + prog. av. + écran + magnéto 1 800 F. + livre. 40, rue Bonaparte, 75018 Paris. Tél.: 203.60.85 (H.B. 18 h)

Vds **Epson QX10** : CP.M. 3 drive. 320 K. moni. **Micro-Info** Apple et nombreux logs. F. de Roca, 185, rue du Chevaleret, 75013 Paris. Tél.: 535.74.53 (sa. 19 h 30)

Vide Apple IIc, voir Apple IIc; 2000
 400 76 131 83 80 28 1001

Ensemble complet de Apple IIc (128 K) + logiciel Apple + carte J.C. Micro: 1000 de Grand Normand à Bénédictine + 1000; Lamy la Roue

Schémas, docs

COM 2022 - 16 schémas + 1000 pages
 452272 (schéma) + modem G. Uguet
 Les Grands Saix 67143 La Val
 Tél. 03 88 54 11 11

Apple II - 16 schémas en 1600 copies
 128 K, logiciel + doc + 1000 pages
 2. M. Bachelard - Buis 63100 - Tél. 03 48 01 17 12 - 03 47 91 21 11 - 1905

Ch. mode d'emploi et schémas de branchement
Commodore PET 2 - 16 schémas
 1600 copies
 16 cm 2 750 F. Laborant 25 rue Péguy
 94120 Fontenay-sous-Bois
 Tél. 01 47 15 81

400 schémas compl. 452272 et 1000 K
Apple II + compl. Apple IIc + 1000
 2000 copies
 20 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma individuel et compl. de
 128 K
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. manuel à des prix de 1000 francs
 voir Apple IIc + 1000 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. doc. Commodore Apple IIc + 200
 pages de 1000 francs
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. sch. Apple IIc et IIc + 1000 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas + 1000 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Contacts, clubs

Association CPC 400 et autre CPC 400
 en sch. de P. Pouchon 121 Genes
 67100 Fegersheim

Association 400 - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple II - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Association de Apple II - 16 schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Association de Apple IIc - 16 schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Etud. et schéma compl. d'Apple IIc
 en sch. de P. Pouchon 121 Genes
 67100 Fegersheim

Association de Apple IIc - 16 schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Association de Apple IIc - 16 schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Association de Apple IIc - 16 schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Association de Apple IIc - 16 schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Ch. schéma de 1000 francs + 1000
 pages
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

Apple IIc - 16 schémas et schémas
 1000 copies
 10 rue J. S. Buis
 58080 Vicherey Tél. 03 44 05 63 10

COTE DE L'OCCASION - 15/06/1985

Communiquée par ORDIN'OCCASE, 8 bd Magenta, 75010. Tél 208 12 90. Minitel: 239 54 62

Ordinateurs professionnels		équilibre offre/demande	
MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PREX TTC!	
APPLE IIc	128 K, 1 lecteur externe	9.800	↘
APPLE IIc	256 K, 1 lecteur externe	11.500	↘
APPLE IIcXT	128 K, Emulation IntegreStar	19.000	↘
APPLE IIcXT	256 K, 2 lecteurs	20.000	↗
COMMODORE 8032	avec double-lecteur 8050	11.000	↘
EPSON QX-10	version de base 192 K	14.000	↗
ORACLE 3	2 drives 5 1/4	14.000	↔
HEWLETT PACKARD HP-150	256 K, 2 lecteurs	25.000	↘
IBM PC	256 K, monochrome, 2 lecteurs	17.000	↗
IBM PC-XT	écran couleur	26.000	↗
OLIVETTI A 24	320 K 2 Lecteurs, Imp 132 col	23.000	↔
RAINBOW 100 4	disque dur 10 Mo	22.000	↘
TOSHIBA PAP	192 K, 2 lecteurs	15.000	↘
VICTOR SIRIUS	128 K, 2 lecteurs 400 K	13.000	↘
VICTOR SIRIUS	256 K, 2 lecteurs 400 K	17.000	↘
VICTOR SIRIUS	256 K, 2 lecteurs 1,2 Mo	22.000	↘

Ordinateurs personnels			
ALICE	version de base AT	400	↘
ALICE 90	coffret de base	1.200	↗
APPLE II *	48 K, 1 drive, écran	6.000	↗
APPLE II *	64 K, 1 drive, écran	8.000	↗
APPLE II *	128 K, écran, souris	9.000	↔
ATARI 300 XL	64 K	1.000	↗
COMMODORE VIC 20	avec lecteur de cassettes	850	↔
COMMODORE 64	SECAM, lecteur cassettes	1.500	↗
COMMODORE 64	SECAM, lecteur disquettes	3.000	↗
HAL	version de base	1.600	↗
IBM PC		500	↘
LASER 200	A 1	400	↗
LYNX	48 K	700	↔
LYNX	96 K	1.500	↔
MSX toutes marques		2.200	↗
NEORAIN		1.400	↗
ORIC 1	48 K	500	↔
ORIC ATMS	48 K	700	↘
PHILIPS VG-5000	24 K	1.000	↗
SINCLAIR ZX-80	extension 16 K	440	↗
SINCLAIR ZX SPECTRUM	48 K (4K) 16K	1.000	↗
SPECTRAVIDEO SV-314	32 K	1.000	↗
TANDY T85 80 mod I	lecteur de cassettes	700	↔
TANDY T85 80 mod I	lecteur de disquettes	2.000	↔
TANDY T85 80 mod III	lecteur de disquettes	3.500	↔
THOMSON 107	avec cartouche BASIC	1.500	↗
THOMSON 205		1.500	↗
ZI 99 /4A	Nombreuses extensions	800	↘

Ordinateurs portables			
APLICONT F1	128 K	11.000	↗
CASIO PB-700		900	↗
CANON 1-07	version de base	1.200	↗
CANON 2-07	avec imprimante	2.300	↗
EPSON M1-20	lecteur de M27 et est. 16 K	1.900	↘
EPSON P1-B	modèle de base + logiciels	7.000	↗

équilibre offre/demande : ↗ offre très forte, ↘ offre forte, ↔ équilibre, ↖ demande forte, ↙ demande très forte.

NOS ADRESSES UTILES

ACT, 4, av. Hoche, 75008 Paris.
Tél. : (1) 766 04 35

ADDEX Systèmes, 16 bis, quai de
Stalingrad, 92100 Boulogne.
Tél. : 620.20.44

Ets Anlam, 11, bd Edgar-Quinet,
75014 Paris. Tél. : 328.68.53.

Alexis, Z.I. d'Antony, 48, rue de
l'Aubépine, 91160 Antony.
Tél. : (1) 666 21 32

Amstrad, 72/73, Grande-Rue,
92110 Sèvres. Tél. 626.34.58.

Atan, 9/11, rue G. - Ethena,
94008 Créteil Cedex
Tél. : 559.36.61.

Benson, 48, rue des Vignerons,
94300 Vincennes
Tél. : (1) 774 12 72

Bertan et Cie, Service de Presse,
B.P. 7, 78373 Plainville Cedex.
Tél. : (3) 656.25.00.

Birdy's, Les Editions du p'tit
Oursi, 16 bis, rue Jouffroy,
75011 Paris
Tél. : (1) 267.33.38

Burgraph Data Graphics,
39 bis, av. Hoche, 75008 Paris
Tél. : (1) 622.65.00.

Bull Matiel, av. du Parcique,
Z.A. de Courtabœuf, B.P. 73,
91942 Les Ulis Cedex.
Tél. : (1) 928.91.77.

Burnhugh Corporation, bd de
l'Esse, 95015 Cergy-Pontoise
Cedex. Tél. : (3) 431.92.42.

Centre X2000, 13, place des
Carnilles, La Défense Z. 92400
Courbevoie. Tél. : (1) 771.64.07.

Centratics, 71/73, rue
Dennouettes, 75015 Paris
Tél. : (1) 828.40.51

Céclit, 251, rue de Valenciennes,
75940 Paris Cedex 15.
Tél. : (1) 545.20.00.

Commande France, 15, av
Victor-Hugo, 75116 Paris
Tél. : (1) 502.16.00.

Compaq Computer, 91, rue du
Fug St-Hippolyte, 75008 Paris.
Tél. : (1) 266.90.75.

Coniel Computer Systems
France, 7, rue Le Carbusier,
Silié 266, 94578 Rungis Cedex.
Tél. : (1) 667.35.04

Control Data France SA,
B.P. 139, 77515 Marne-la-
Vallée Cedex 2
Tél. : (6) 105.92.02

Data General, La Bourdonnière
R.N. 168, Immeuble L.
B.P. 5101, 92357 Le Plessis-
Robinson Cedex.
Tél. : (1) 620.24.30

Digital Equipment France,
2, rue Galvan-Crémeux,
B.P. 136, 91004 Evry Cedex.
Tél. : (1) 877.82.92

Djinniel, 5, rue Jean-Mermoz,
75008 Paris
Tél. : (1) 559.22.28

Ediciel, 22, rue de la Botte,
75008 Paris.
Tél. : (1) 266.00.32.

Electronique R. Paulmier SA,
40, rue Castagnary, 75015 Paris.
Tél. 250.19.00

Electron, 15, square de la
Couture, 77580 Crécy-La-
Chapelle. Tél. (6) 436.77.61.

Erasmus Information Systems,
108, rue du Pdu-Allende,
92707 Colombes Cedex.
Tél. (1) 780.71.17.

Euroelectronics, 16, bd du Gal-
Leclerc, 92135 Clichy-la-
Garonne. Tél. (1) 739.33.90.

FLB Jeuge Informatique, Centre
Cial de Château-Double, rue des
Étoiles, ZAC de Bouffan, 13090
Aix-en-Provence.
Tél. (42) 20.56.09.

General Automation France,
Les Mercuriales, 40, rue Jean-
Jaurès, 93176 Bagnolet Cedex.
Tél. (6) 367.10.10.

Genicom, 42, rue Montaigne,
75008 Paris
Tél. (1) 775.51.94.

Gould Electronics, Raynham
Road, Bishop's Cleeveford,
Hertfordshire CM23 5PF
England. Tél. : (0279) 56572.

Hewlett Packard, parc d'activité
du Bois-Briand, av. du Lac,
91040 Evry Cedex.
Tél. : (6) 077.96.60.

IDC France, 12, av. Georges-V,
75008 Paris
Tél. : (1) 723.00.21

Infogrammes, 79, rue Hippolyte-
Kaan, 69100 Villeurbanne.
Tél. (7) 307.18.46

Intel Corporation, 5, place de la
Balance, Site 223, 94528
Reuilly Cedex.
Tél. : (1) 697.22.21.

ITT Data Systems, 40ur Maître-
Montparnasse, 75753 Paris
Cedex 15. Tél. : (1) 545.67.05.

ITV France, 30, avenue
George-V, 75008 Paris.
Tél. : (1) 723.78.08.

Johnson Matthey S.A., 80, rue
Arloing, 93401 Saint-Ouen
Cedex

JKD, 31, place Sainte-Croix,
45000 Orléans.
Tél. : (78) 54.83.30

KA L'Informatique Douce,
14, rue Magellan, 75008 Paris.
Tél. : (1) 723.72.00

Labat, 39, rue Dombasle,
75015 Paris.
Tél. : (1) 290.21.34.

Lotus Development S.A., 38,
avenue Foch, 75008 Paris.
Tél. : (1) 225.26.33.

Mavox, 120, bd Saint-Germain,
75006 Paris.
Tél. : (1) 634.21.60.

Mélab, 61, rue Haxe, 75020
Paris. Tél. : (1) 363.91.19.

Melaviddotex, 2 bis, avenue
Foch, 94160 Saint-Maxide.
Tél. : (1) 365.00.25.

Metrology, La Tour d'Asnières,
4, av. Laurent-Céty, 92606
Asnières Cedex.
Tél. : (1) 790.62.40.

Microel - L'Atlas, av. de la
Baltique, Z.A. de Courbebois,
B.P. 3, 91941 Les Ulis Cedex.
Tél. : (6) 907.08.24.

MicroPro France, 18, place de
Seine, Site 194, 94565 Reuilly
Cedex. Tél. : (1) 687.32.57.

Microsoft, N° 519 local Québec,
91946 Les Ulis Cedex.
Tél. : (6) 446.361.36.

Monorola Semiconducteurs S.A.,
15, av. de Ségur, 75007 Paris.
Tél. : (1) 555.91.01

Mullig, 212, av. Paul-Doumer,
92300 Ruell-Malmaison.
Tél. : 708.56.56.

Mustang Informatique, 17, rue
d'Orléans, 92210 Saint-Cloud.
Tél. : 772.14.15

National Semiconductor,
Expansion 10000, 28, rue de la
Redoute, 92260 Fontenay-aux-
Roses. Tél. : 660.91.40.

Natis, 87/93, bd d'Albave-
Lorraine, 93110 Rosny-sous-
Bois. Tél. : (1) 835.24.97.

NCR, tour Neptune, Cedex 20,
92086 Paris La Défense.
Tél. : (1) 778.33.31.

Northern Telecom Data
Systems, 41/49, rue de la
Gareuse, 92310 Sèvres.
Tél. : (1) 534.75.81.

Novedit, Z.I. de Courtabœuf,
B.P. 112, 91944 Les Ulis.
Tél. : (6) 907.36.34.

Olivera France, 91, rue du fg St-
Honoré, 75008 Paris.
Tél. : (1) 266.91.44.

Omnisech Electronique, 29, rue
Ledru-Rollin, 92155 Suresnes
Cedex.

Parc de La Villema, 211, av.
Jean-Jaurès, 75019 Paris.
Tél. : (1) 839.87.20.

Philips Data Systems, 5, Quare
Max-Huymans, 75013 Paris.
Tél. : (1) 320.83.02.

Profinfo, 515, av. Roland-
Garros, Z.I., 78530 Buc.
Tél. : (3) 956.50.70.

Publi Soft, 18, place de la
Madeline, 75008 Paris.
Tél. (1) 265.39.14.

Rank Xerox France, 12, pl. de
l'Iris, Cedex 38, 92071 Paris La
Défense. Tél. : (1) 762.10.38.

Reproce, 34, bd Anatole-France,
92190 Meudon. Tél. : 534.76.47.

RTC, 130, avenue Ledru-Rollin,
75340 Paris Cedex 11.
Tél. : (1) 338.80.00

Sagem, 6, av d'Iéna, 75783
Paris Cedex 16.
Tél. : (1) 291.20.20.

Sectrad, 47/49, av. du Docteur-
Arnold-Nester, 75012 Paris.
Tél. : (1) 343.62.37.

Secor Assistance, 2, rue du Kéfir
- Sébas 343, 94537 Rungis
Cedex. Tél. : 687.31.31

Semedeo, 90, rue Edmond-
Rostand, 13006 Marseille.
Tél. : (91) 27.78.48.

Siermas, 39 à 47, bd d'Ornano,
93200 Saint-Denis.
Tél. : (1) 820.63.16.

Sigmatronics, 17 à 21, rue
Francœur, 75018 Paris.
Tél. : (1) 255.09.04.

Sjirnel, 9, rue d'Arceuil, 93257
Genilly Cedex. Tél. : 664.14.70.

Société nouvelle Logaba,
79, av. Armand-Briand, 94110
Arcueil. Tél. : 664.31.30.

Socoma France, 16, av. des
Champs-Élysées, 75008 Paris.
Tél. : (1) 723.78.20

Sofites, 207, rue Galvée, 92100
Boulogne. Tél. : (1) 603.89.76

Sony France, 19, rue Madame-
de-Santalion, 92110 Clichy.
Tél. : 730.32.06

Stelec, 33, av. de la Monnaie,
33160 La Haillan
Tél. : (56) 34.49.00.

Symbios, Symbiotic Computer
System, 7, rue Henri-Chevreau,
75020 Paris.
Tél. : (1) 349.06.80.

Technology Resources, 114, rue
Marius-Aulén, 92300 Levallois-
Perret. Tél. : (1) 757.31.33.

Texas Instruments, 8-10, av.
Morvan-Saulnier, Z.I., B.P. 67,
78144 Velizy Cedex.
Tél. : (3) 946.97.12.

Thom's, Thomson Informatique
Service, 33, rue Voullé, 75014
Paris. Tél. : 519.25.60.

Thomson Semiconducteurs,
Sales Headquarters, 45, av. de
l'Europe, 78140 Velizy.
Tél. : (3) 946.97.19

Thom Emi Technology, 38, rue
de la République, 93100
Montreuil. Tél. : (1) 859.00.42

Trace France, 4, allée de
Carnal, Z.I. Petite Montagne
Sud, CE 1447, 91020 Evry
Cedex. Tél. : (6) 079.06.66.

3 M France, bd de l'Oise, 95006
Cergy-Pontoise Cedex.
Tél. : (3) 031.61.61.

Wlect, 4, rue de la Bourbois,
78150 Le Chesnay.
Tél. : (3) 955.47.87.

X Leg, 21, rue du Gal-Foy,
75008 Paris.
Tél. : (1) 293.32.60.

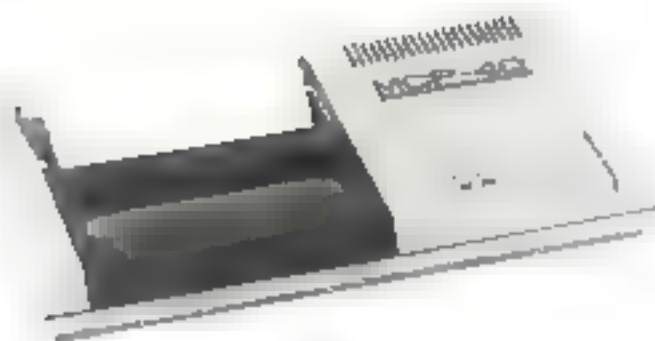
YC, 33, rue Galvée, 75116
Paris. Tél. : (1) 723.72.24.

Yrel, rue Fourny, Z.I., B.P. 40,
78530 Buc. Tél. : (3) 956.81.42

Zenith Data Systems, 167/169,
av. Pablo-Picasso, 92000
Nanterre. Tél. : (1) 778.16.03.

GAGNEZ UNE

IMPRIMANTE GRAPHIQUE 4 COULEURS MCP 40



La société Eureka Informatique s'est associée au Bonus Micro-Systèmes pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir à l'un de nos lecteurs tiré au sort une imprimante graphique couleur MCP 40.

Nous vous rappelons que les résultats du Super Bonus du numéro 54 seront publiés dans notre prochain Micro-Systèmes.

A retourner à : **Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris**

■ vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci dessous

Nom : Prénom : Profession :

Adresse : Branche d'activité :

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

.....

Possédez-vous un micro-ordinateur ?..... Si oui, lequel ?

N° 65	Nom de l'article	Pages	Mai	Médiocre	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent
1	Microdigest	11	0	1	2	3	4	5
2	Banc d'essai : « Le Bull Micro »	82	0	1	2	3	4	5
3	Dossier : Les mémoires à bandes magnétiques	68	0	1	2	3	4	5
4	Réalisation : R.M.S 1 (III)	90	1	2	3	4	5	6
5	Fiches composants	101	1	2	3	4	5	6
6	Uchronies - Dicho	111	0	1	2	3	4	5
7	Test logiciel - Eureka	116	0	1	2	3	4	5
8	Test logiciel - Multilog 2	126	0	1	2	3	4	5
9	Test logiciel - Topview	132	0	1	2	3	4	5
10	Cahier programmes : Dominos	137	0	1	2	3	4	5
11	Cahier programmes : Marefa	141	0	1	2	3	4	5
12	Cahier programmes : DATAs	151	0	1	2	3	4	5
13	Revue de presse	158	0	1	2	3	4	5

MICRO-SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants :



Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés : 24,00 F par exemplaire Micro-Systemes

28 30 32 33 34 35 36 37 38
 39 40 41 42 43 44 45 46 47

(les numéros 1 à 28, 31 sont épuisés)

Je règle la somme de :

par chèque bancaire chèque postal

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Code postal : Ville :

Numéros demandés : 24,00 F par exemplaire Micro-Systemes

29 30 32 33 34 35 36 37 38
 39 40 41 42 43 44 45 46 47

(les numéros 1 à 28, 31 sont épuisés)

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Code postal : Ville :

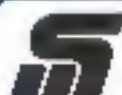
Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

MICRO-SYSTEMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75840 Paris Cedex 19.

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs », ci-contre (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cochez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cochez	Pages	Noms	Cochez	Pages	Noms	Cochez
44-45	ACER	120	136	Ernst	138	139	Micromic	151
58	AED	126	107-109-136	Eurodata Informatique	141-168-145	24	Microperiphi	111
109	ATM	142	156	Etape	145	123	Microshop	146
4	Alliance	104	26-27	ETSP		36	Protosonic	111
E-9	Asustad	106	60-64-98-	Excedra	128-135-	67	PCM	133
59	Augment Services	125	153	Finclad	137-141	154	La Machine	
124	Autosoft France	147	99	GP Electronique	139	125	Promodisc	149
41	Asublot	118	55-135	GP Electronique	123-156	124	ED Diffusion 2000	148
154	BAPs	162	110	HDM	149	40	Replex	129
155	Becket & Partner	164	89	IEF	136	16	RTC	109
12	CAST		68	Infatys	130	2° cover	Sagem	100
64	CDF	131	66	JBFB	131	150	SAPP	159
12-13	Compobus	107	6	JCS	105	30	La Secrétairerie	110
56	Computer Shop Austral	124	130	JSM Electronique	152	13-14-15	Siris	106
7	Control Data	105	2° cover	JIKI	101	157	Sulbay	166
49	Control Data (Institut)	138	63	KAP	134	4° cover	Someli International	102
37	Digitalis	116	53	La Commande Electronique	122	26-30-32-	Technology Resources	113-114-115-144
131	Dynabot	140	44	LCD	119	115	Terminal	120
176	EDI	157	48	Loicicla	121	156	INIS	153-173
59	Edexcel Union	127	129	MCB	150	131	Tisa	161
102	Electroque	143	155	Mico Data	160	22	VTR	163-167
			135	Microlit	155	153-157		



Nom : _____ Prénom : _____
 Adresse : _____
 Code postal : _____ Ville : _____
 Pays : _____ Secteur d'activité : _____ Fonction : _____
 Société : _____ Tél. : _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de cocher sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très faiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont répertoriés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.


Petites Annonces

2 à 12, rue de Bellevue
 75019 Paris France

Affranchir ici

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an - 11 numéros
France : 205 F

(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Étranger : 295 F

(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)


Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
1 an - 11 numéros

Nom (Prénom) : _____

Adresse : _____

Complément d'adresse (Région, État, Province, Canton, etc.) : _____

Code postal : _____

Ville : _____

Jour : _____

Lune : _____

Date : _____

Service clientèle : 01 42 42 42 42

- Je m'abonne pour la 1^{re} fois à partir du prochain numéro à paraître.
- Je renouvelle mon abonnement.
- Je joins à ce bulletin la somme de :
- 205 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)
- 295 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)
- par : chèque postal
 chèque bancaire
 mandat-lettre
- à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES
- Mettre une croix dans la case correspondante



S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France


Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Microinformatique :	2
Electronique - Electrotechnique -	
Automatique - Robotique :	3
SSCI - OEM :	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements	
ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6



Petites Annonces

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie

VENTES	<input type="checkbox"/>	→ Dpt ou rég. :	PROGRAMMES	<input type="checkbox"/>	
ACHATS	<input type="checkbox"/>	→ Dpt ou rég. :	ECHANGES	<input type="checkbox"/>	
SCHEMAS, DOCS	<input type="checkbox"/>	CONTACTS, CLUBS	<input type="checkbox"/>	SVP... DONS	<input type="checkbox"/>

.....

.....

.....

.....

.....

.....

La rédaction de MICRO SYSTEMES se réserve le droit de refuser un texte et de s'engager sans sur sa date de parution

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTEMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse - Petites Annonces - ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an - 11 numéros

France : 309 F

(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 295 F

(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTEMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Pourquoi toutes nos imprimantes ne ressemblent-elles pas à la JUKI 6100?

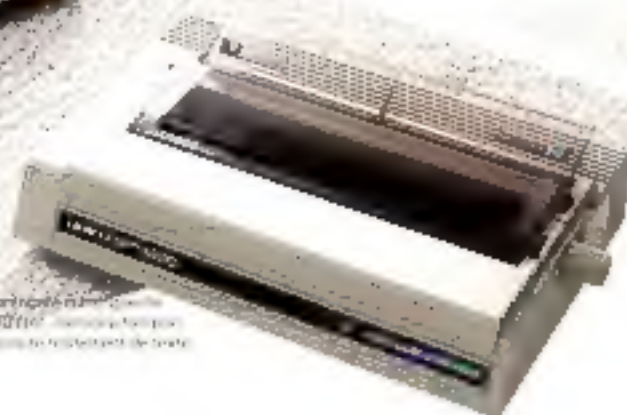
Parce que chaque entreprise est différente. Tout le monde n'a pas besoin du haut niveau de perfectionnement de la remarquable imprimante 6100. (Il semble pourtant que beaucoup en aient l'utilité puisqu'il s'agit d'une des imprimantes les plus vendues au Royaume-Uni). Et tout le monde ne possède pas un ordinateur IBM* (mais pour ceux qui en ont un, nous venons juste de sortir la toute nouvelle 6100-I, imprimante graphique compatible IBM*).

Nous ne sommes pas partisans du à prendre ou à laisser mais d'une évaluation intelligente et sensible des besoins individuels. Quelles que soient vos exigences en matière d'impression, vous trouverez une imprimante JUKI qui vous convient parfaitement. Mais leurs différences ne doivent pas vous faire oublier certaines choses qui, elles, ne changent jamais. Le rapport qualité-prix, par exemple. A cet égard, toutes les imprimantes de JUKI se ressemblent.

* IBM est une marque déposée de IBM Corporation.



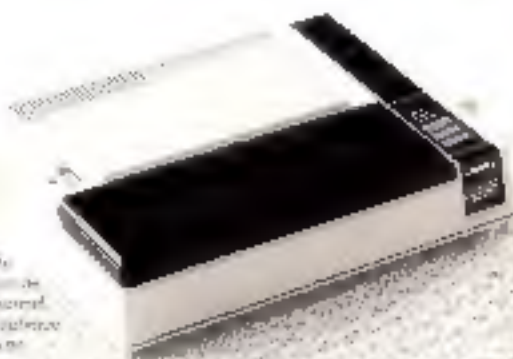
JUKI 6400 - une des imprimantes à caractère le plus élevé vendues au Royaume-Uni. Modèle graphique amélioré, supports à 60 et 80 mm de large. Prix irrésistible, appelez nous.



JUKI 6300 - imprimante à caractère le plus élevé vendue au Royaume-Uni. Modèle graphique amélioré, supports à 60 et 80 mm de large. Prix irrésistible, appelez nous. FF 9.950,-.



JUKI 7200 - imprimante à caractère personnelle à caractère personnel. 2 Ko et pleine capacité traitement de texte. Modèle pour l'usage domestique.



JUKI 5520 - imprimante à caractère à haute résolution et à impression de haute qualité pour ordinateur personnel. Caractéristiques: 120 caractères par ligne et fonction d'impression à double vitesse. Qualité améliorée. FF 5.250,-.



JUKI 6000 - imprimante à caractère personnelle à caractère personnel pour l'usage domestique. FF 3.950,-.



JUKI 6100 - toute nouvelle version compatible IBM* de l'imprimante best seller 6100. Modèle graphique et pleine capacité traitement de texte.

JUKI
La technologie fidèle

JUKI EUROPE GMBH - Elbertstr. 74 - 2030 Hamburg 26 - F.R. Allemagne
Télé: 0-40-2 31 20 71-73 - Télex: 2 163 061 (JUKI D) - Fax: 00-40-2 31 27 24

Distributeur général: MICRO CONNECTION INTERNATIONAL FRANCE



105, rue de Valenciennes - 92016 Boulogne, France
Télé: 0-1-47 43 43 43 - Télex: 200 000

Soudain, la gestion s'éclaircit...



SUR MACINTOSH

DONNEZ UNE NOUVELLE DIMENSION A VOTRE GESTION DE FICHIERS, ENRICHIE DE TEXTE ET DE GRAPHISME.

SUNSOFT
INTERNATIONAL

SUNFILE

Disponible courant juin 1985
chez votre revendeur APPLE

PRIX PUBLIC CONSEILLÉ : 990^FH.T.